



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

## TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada  
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

**DANIEL SEPTA PRATAMA**

**11353105443**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2020**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN  
PERNAPASAN AKUT PADA BALITA MENGGUNAKAN  
METODE *FORWARD CHAINING***

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**DANIEL SEPTA PRATAMA**

**11353105443**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 20 Januari 2020

**Ketua Program Studi**

**Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**  
**NIP. 197905132007102005**

**Pembimbing**

**T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 130517093**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN  
PERNAPASAN AKUT PADA BALITA MENGGUNAKAN  
METODE *FORWARD CHAINING***

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**DANIEL SEPTA PRATAMA****11353105443**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 16 Januari 2020

Pekanbaru, 16 Januari 2020

Mengesahkan,

Dekan



Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.

NIP. 196606041992031004

Ketua Program Studi

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.

NIP. 197905132007102005

**DEWAN PENGUJI:**

Ketua : Arif Marsal, Lc., M.A.

Sekretaris : T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Inggih Permana, ST., M.Kom.

Anggota 2 : Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.





## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan fakultas universitas. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



## LEMBAR PERNYATAAN

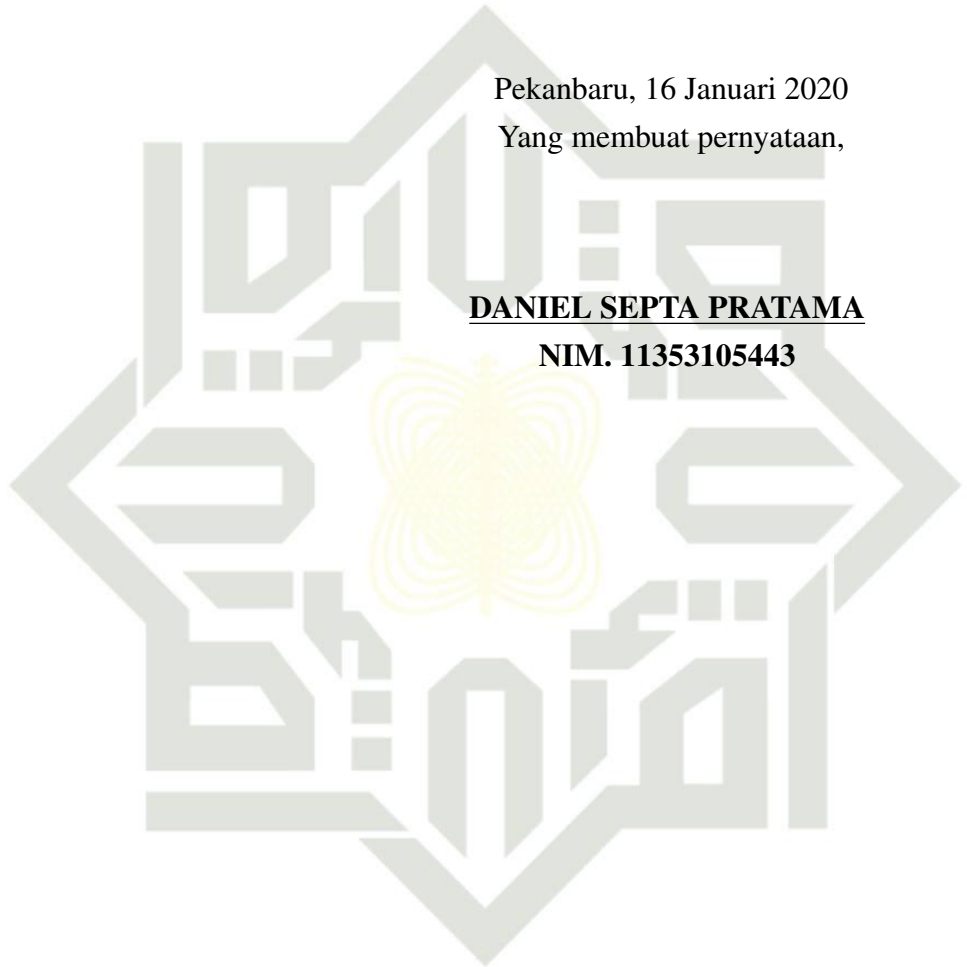
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 16 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,

**DANIEL SEPTA PRATAMA**

**NIM. 11353105443**



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Rabbil Alamin,

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah, ilmu pengetahuan, kesehatan dan kesempatan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Daruslim, ayahanda tercinta adalah seorang bapak yang telah membesarkan saya, memberikan kasih sayang yang tak terhingga kepada saya, serta mengajarkan saya arti pantang menyerah, selalu mengorbankan waktu, tenaga untuk anak-anaknya tersayang, dan selalu memberikan kasih sayang yang penuh kepada anak-anaknya.
2. Ibu Nurmaita, ibunda tercinta yang telah mengandung dan melahirkan saya, membesarkan saya hingga saya tumbuh dewasa, mengajarkan saya arti kasih sayang tak terhingga serta mengajarkan arti kesabaran pada penulis, tak ada kata letih yang terucap, hanya kasih sayang yang selalu diberikannya kepada anak-anaknya tersayang.
3. Randi Septiawan dan Octri Yulanda, adinda yang selalu saya sayangi. Dan seluruh keluarga besar saya. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT, Aamiin ya Rabbal Alamiin.

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh...*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, Puji syukur penyusun ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING”** sebagai syarat untuk menyelesaikan studi kuliah di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan kuliah strata I di Jurusan Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan ketidak sempurnaan, oleh sebab itu banyak sekali pihak yang telah membantu penyusun dalam menyusun dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji II, selaku pembimbing akademik dan Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan motivasi dan masukan terhadap penulis, serta memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berharga dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. “Terimakasih Bapak, semoga Allah membalas semua kebaikan Bapak, dan selalu diberi kesehatan dan rezeki yang lebih serta senantiasa berlimpah rahmat dan berkah dari Allah SWT..Amiin”.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Ibuk Susi Sukardi S.Sos, M.Kes. selaku admin bagian pendataan penyakit *Pneumonia* pada Balita di Dinas Kesehatan Provinsi Riau yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Ibuk dr. Herlin Harahap dan kakak Elpayani A.Md. Keb. selaku pakar dari penyakit Ispa pada Balita yang telah memberikan ilmu dan pemahamannya pada proses pendiagnosaan penyakit Ispa pada Balita
8. Bapak Inggh Permana S.T, M.Kom selaku dosen penguji I (satu) yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada saya terhadap Tugas Akhir ini.
9. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Keluarga tercinta Ayahanda Daruslim dan Ibunda Nurmaita serta kedua adik saya Randi Septiawan dan Octri Yulanda yang telah mendukung dan mendukung untuk kelancaran perkuliahan saya.
11. Seluruh teman-teman Sistem Informasi angkatan 2013, khususnya kelas A dan yang mungkin tidak bisa saya sebutkan satu per satu..
12. Teman-teman program studi Sistem Informasi, Ruwadi, Rianto, Riandi, Muawam, Frans, Rudi, Mahfud, Azwar, Maksum, Supriadi, Habib, Bakti, Agung, Budi dan Iqbal terimakasih atas segala bantuannya.
13. Teman-teman KKN Desa Gunung Sahilan.
14. July Ayu Febrianti S.Psi terima kasih atas semua dukungannya selama ini.

Harapan penulis, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis sendiri khususnya, serta memberikan hikmah dan ide bagi pembaca pada umumnya. Amin

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...***

Pekanbaru, 29 Januari 2020

Penulis,

**UIN SUSKA RIAU**

**DANIEL SEPTA PRATAMA**

**NIM. 11353105443**





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

**DANIEL SEPTA PRATAMA**  
**NIM: 11353105443**

Tanggal Sidang: 16 Januari 2020  
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

## ABSTRAK

Sistem pakar (*Expert System*) adalah salah satu bagian dari teknik kecerdasan buatan yang telah diadopsi untuk menangani suatu pekerjaan. Berdasarkan wawancara dengan dr.Herlin Harahap pada bagian poli anak yang bertugas di Puskesmas Simpang Baru Panam Pekanbaru dan dr.Ineke Depiana yang bertugas di Puskesmas Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Ispa pada Balita dibagi menjadi tiga kategori yaitu Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia berat*. Pada tahun 2017 jumlah perkiraan penderita *Pneumonia* di Kabupaten Rokan Hulu sebanyak 1835 penderita dari 61.413 Balita, dengan angka penemuan dan ditangani sebanyak 146 (2%) penderita, Berdasarkan data diatas, dari perkiraan target penemuan *Pneumonia* Balita, sebanyak 61466 Balita (9,9%) dari jumlah penduduk Balita. Adapun faktor yang mempengaruhi besarnya angka penderita penyakit *Pneumonia* dikarenakan kurangnya tenaga medis yang ada di beberapa Puskesmas di Provinsi Riau. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa sistem pakar diagnosa penyakit Ispa pada Balita dapat memberikan hasil diagnosa berdasarkan gejala yang di alami oleh balita.

**Kata Kunci:** *Android, Forward Chaining, Pneumonia, Sistem Pakar.*

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# **DIAGNOSIS EXPERT SYSTEM OF ACUTE BREATHING INFECTION DISEASES IN CHILDREN USING METHOD**

**DANIEL SEPTA PRATAMA**  
**NIM: 11353105443**

*Date of Final Exam: 16 January 2020*  
*Graduation Period:*

*Department of Information System*  
*Faculty of Science and Technology*  
*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*  
*Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

## **ABSTRACT**

*Expert System Sistem Pakar is one part of artificial intelligence techniques that have been adopted to handle a job. Based on interviews with Dr. Herlin Harahap on the poly section of children who served at the Simpang Baru Panam Pekanbaru Health Center and Dr. Ineke Depiana who served at the Puskesmas of Ujung Batu District, Rokan Hulu Regency. Giving in Toddlers is divided into three categories namely Coughing, not Pneumonia, Pneumonia and Severe Pneumonia. In 2017 the estimated number of Pneumonia sufferers in Rokan Hulu Regency was 1,635 sufferers from 61,413 Toddlers, with the number of findings and handled as many as 146 (2%) patients, Based on the data above, from the estimated target of finding Pneumonia Toddler, as many as 6,166 Toddlers (9.9% ) of the population of Toddlers. The factors that influence the magnitude of the number of patients with Pneumonia due to lack of medical personnel in several Puskesmas in Riau Province. The results of this study concluded that the expert system for diagnosing Ispa in Toddlers can provide diagnostic results based on symptoms experienced by toddlers.*

**Keywords:** *Android, Expert System, Forward Chaining, Pneumonia.*

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xvii</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	4
1.3 Batasan Masalah . . . . .	4
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	4
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	5
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	5
<b>LANDASAN TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 Sistem Pakar . . . . .	6
2.2 Definisi Sistem Pakar . . . . .	6
2.2.1 Manfaat dan Keterbatasan Sistem . . . . .	6
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar . . . . .	7
2.2.3 Perbedaan Sistem Konvensional Dengan Sistem Pakar . . . .	8
2.2.4 Struktur Sistem Pakar . . . . .	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.5	Komponen Sistem Pakar . . . . .	9
2.3	Diagnosa . . . . .	10
2.3.1	Definisi Diagnosa . . . . .	10
2.3.2	Cara Diagnosa Ispa pada balita . . . . .	10
2.4	Pakar . . . . .	12
2.4.1	Definisi pakar . . . . .	12
2.4.2	Profil Pakar . . . . .	12
2.5	Metode <i>Forward Chaining</i> . . . . .	12
2.6	<i>Unified Modelling Language</i> (UML) . . . . .	14
2.6.1	<i>Use Case Diagram</i> . . . . .	14
2.6.2	<i>Activity Diagram</i> . . . . .	15
2.7	Tinjauan Tentang Ispa . . . . .	16
2.7.1	Klasifikasi Ispa . . . . .	16
2.7.1.1	Klasifikasi Ispa Berdasarkan Lokasi Anatomi . . . . .	16
2.7.1.2	Klasifikasi Ispa Berdasarkan Kelompok Umur . . . . .	17
2.7.2	<i>Infectious Agent</i> (Bibit Penyakit) . . . . .	17
2.7.3	Cara Penularan Ispa Pada balita . . . . .	18
2.7.4	Tanda dan Gejala Ispa Pada balita . . . . .	18
2.7.5	Pencegahan Ispa Pada balita . . . . .	19
2.8	Gambaran Umum Kabupaten Rokan Hulu . . . . .	20
2.8.1	Keadaan Demografi . . . . .	20
2.9	<i>Android</i> . . . . .	21
2.9.1	Pengenalan <i>Android</i> . . . . .	21
2.9.2	Sejarah <i>Android</i> . . . . .	21
2.9.3	Arsitektur <i>Android</i> . . . . .	22
2.10	Penelitian Terkait . . . . .	23
	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> . . . . .	<b>25</b>
3.1	Pengembangan Basis Pengetahuan . . . . .	25
3.1.1	Penentuan Pakar . . . . .	26
3.1.2	Penentuan Metode . . . . .	26
3.1.3	Pengumpulan Data . . . . .	26
3.1.3.1	Observasi . . . . .	26
3.1.3.2	Wawancara . . . . .	26
3.1.3.3	Studi Pustaka . . . . .	27
3.2	Akuisisi Pengetahuan Pakar . . . . .	27
3.3	Pembentukan Basis Pengetahuan Rule atau Aturan . . . . .	27

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

## State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.4	Evaluasi Basis Pengetahuan . . . . .	27
3.5	Pengembangan Aplikasi . . . . .	27
<b>4</b>	<b>ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	<b>29</b>
4.1	Sistem yang Sedang Berjalan . . . . .	29
4.1.1	<i>Flowchart</i> Sistem Sedang Berjalan . . . . .	29
4.1.2	Jangkaan Hasil . . . . .	30
4.1.2.1	<i>Flowchart</i> Sistem Usulan . . . . .	30
4.1.2.2	<i>Activity Diagram</i> . . . . .	31
4.2	Penyakit ISPA . . . . .	31
4.2.1	Daftar Pernyataan Gejala ISPA . . . . .	31
4.2.2	Data Penyakit ISPA . . . . .	32
4.2.3	Basis Pengetahuan . . . . .	33
4.3	Analisa Kebutuhan Sistem . . . . .	35
4.4	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) . . . . .	39
4.4.1	Struktur Menu yang Ada Didalam Aplikasi . . . . .	39
4.4.2	Rancangan Antarmuka Halaman Utama. . . . .	40
4.4.3	Antarmuka Penyakit ISPA . . . . .	41
4.4.4	Antarmuka Mulai Diagnosa ISPA dan Hasilnya . . . . .	41
4.4.5	Antarmuka Panduan . . . . .	42
4.4.6	Antarmuka Tentang . . . . .	43
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	<b>45</b>
5.1	Implementasi Sistem . . . . .	45
5.1.1	Batasan Implementasi . . . . .	45
5.1.2	Lingkungan Implementasi . . . . .	45
5.1.3	Hasil Implementasi . . . . .	46
5.2	Pengujian Sistem . . . . .	50
5.2.1	<i>Unit Testing</i> . . . . .	50
5.2.2	Blackbox . . . . .	53
5.2.3	User Acceptance Test . . . . .	56
<b>6</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>59</b>
6.1	Kesimpulan . . . . .	59
6.2	Saran . . . . .	59

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN A TRANSKIP WAWANCARA

A - 1

**LAMPIRAN B DATA *BLACKBOX***

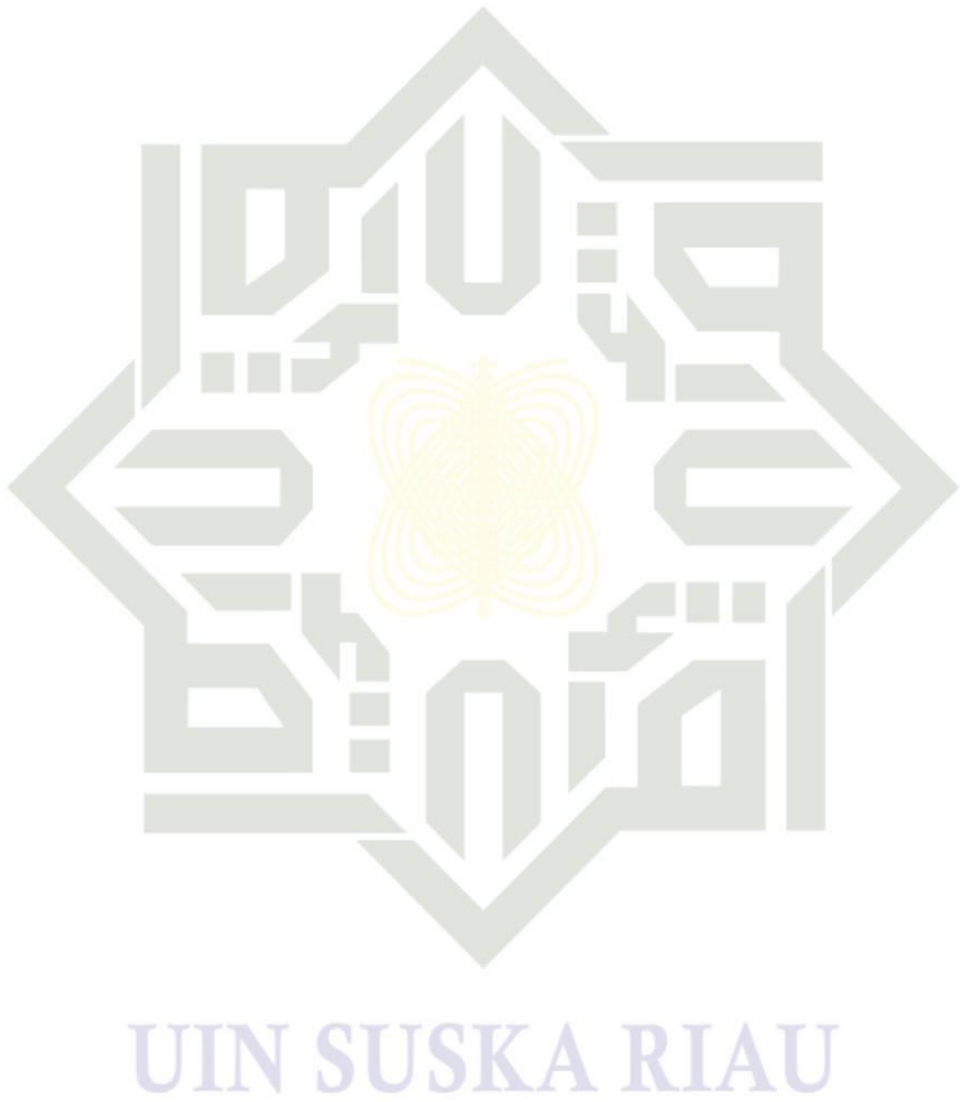
**B - 1**

**LAMPIRAN C DATA *USER ACCEPTANCE TEST***

**C - 1**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR GAMBAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.1	Kematian karena <i>Pneumonia</i> (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2019)	2
1.2	Rasio bidan (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2016)	3
2.1	Algoritma <i>Forward Chaining</i>	13
2.2	Rancangan <i>Forward Chaining Berbasis Aturan</i>	14
2.3	Anatomi saluran pernafasan berdasarkan lokasi anatomik	17
2.4	Letak puskesmas menurut wilayah kerja	21
2.5	Arsitektur <i>Android</i>	22
3.1	Metodologi tugas akhir (Purnamasari, dkk. 2012)	25
4.1	<i>Flowchart</i> sistem yang sedang berlajan.	29
4.2	<i>Flowchart</i> sistem usulan	30
4.3	<i>Activity diagram</i>	31
4.4	<i>Use case diagram</i>	36
4.5	Gambar rancangan struktur menu	40
4.6	Tampilan <i>home</i>	40
4.7	Antarmuka penyakit ISPA	41
4.8	Antarmuka diagnosa ISPA	42
4.9	Antarmuka panduan	43
4.10	Antarmuka tentang	43
5.1	Tampilan <i>home</i>	46
5.2	Tampilan menu diagnosa penyakit ISPA pada balita	47
5.3	Tampilan menu data penyakit	48
5.4	Tampilan menu petunjuk penggunaan	49
5.5	Tampilan tentang sistem	50

UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR TABEL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Perbedaan sistem konvensional dan sistem pakar. . . . .	8
2.2	Simbol <i>use case</i> diagram . . . . .	14
2.3	Simbol <i>activity</i> diagram . . . . .	15
2.4	Penelitian Terkait . . . . .	23
4.1	Daftar pernyataan data gejala ISPA. . . . .	31
4.2	Data penyakit ISPA . . . . .	32
4.3	Rule diagnosa dini penyakit ISPA pada balita usia 0-2 bulan . . . . .	33
4.4	Rule diagnosa dini penyakit ISPA pada balita usia 2 bulan-5 tahun . . . . .	34
4.5	Definisi <i>use case</i> . . . . .	36
4.6	Skenario <i>use case</i> data penyakit ISPA pada balita . . . . .	37
4.7	Skenario <i>use case</i> Konsultasi penyakit ISPA pada balita . . . . .	37
4.8	Skenario <i>use case</i> bantuan penggunaan sistem . . . . .	38
4.9	Skenario <i>Use case</i> tentang sistem . . . . .	38
5.1	Spesifikasi <i>software</i> komputer . . . . .	45
5.2	Spesifikasi <i>hardware</i> komputer . . . . .	45
5.3	Spesifikasi <i>software smartphone</i> . . . . .	45
5.4	Spesifikasi <i>hardware smartphone</i> . . . . .	46
5.5	Spesifikasi <i>hardware smartphone</i> . . . . .	50
5.6	Spesifikasi <i>software smartphone</i> . . . . .	51
5.7	<i>Boundary test</i> kelompok usia 0-2 bulan . . . . .	51
5.8	<i>Boundary test</i> kelompok usia 2 bulan - 5 tahun . . . . .	52
5.9	Spesifikasi <i>device smartphone</i> . . . . .	54
5.10	Kerangka pengujian <i>blackbox</i> . . . . .	54
5.11	Pengujian <i>blackbox</i> sistem pakar penyakit ISPA pada Balita . . . . .	56
5.12	Bobot nilai angket responden . . . . .	57
5.13	Daftar pertanyaan <i>User Acceptance Test</i> (UAT) . . . . .	57
5.14	Hasil perhitungan pengujian <i>UAT</i> . . . . .	58
5.15	Hasil perhitungan pertanyaan responden . . . . .	58



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR SINGKATAN**

ASI	: Air Susu Ibu
Balita	: Bayi Usia Bawah Lima Tahun
CF	: <i>Certainty Factor</i>
DVM	: <i>Dalvik Virtual Machine</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
ISPaA	: Infeksi Saluran Pernapasa atas Akut
ISPbA	: Infeksi Saluran Pernapasa bawah Akut
JDK	: <i>Java Develompent Kid</i>
MTBS	: Manajemen Terpadu Balita Sakit
OHA	: <i>Open Handset Alliance</i>
OS	: <i>Operation System</i>
P2 ISPA	: Program Pemberantas Infeksi Saluran Pernapasan Akut
UAT	: <i>User Acceptance Test</i>
UML	: <i>Unified Modelling Leanguage</i>
UT	: <i>Unit Testing</i>

UIN SUSKA RIAU





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Balita adalah anak dengan usia dibawah 5 tahun dengan karakteristik pertumbuhan cepat pada usia 0-1 tahun, dimana umur 5 bulan berat badan naik 2 kali berat badan lahir dan berat badan naik 3 kali dari berat badan lahir pada umur 1 tahun dan menjadi 4 kali pada umur 2 tahun. Pertumbuhan mulai lambat pada masa pra sekolah kenaikan berat badan kurang lebih 2 kg pertahun. Kemudian pertumbuhan konstan mulai berakhir (Narendra, Sularyo, Soetjningsih, Ranuh, dan Wiradisuria, 2002).

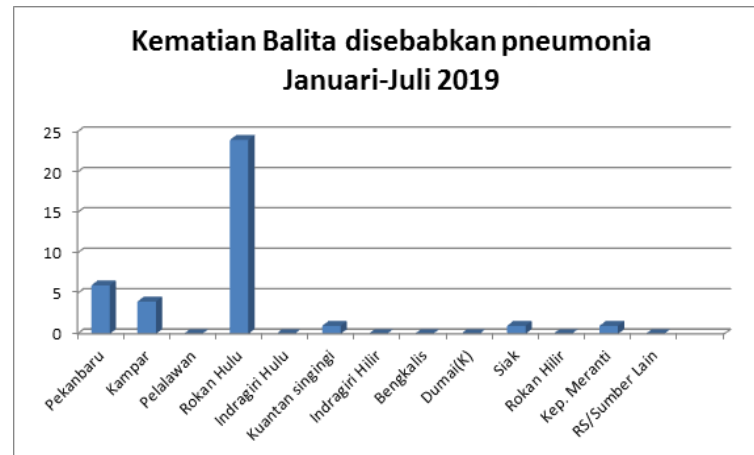
Infeksi Saluran Pernafasan Akut atau biasa disingkat ISPA, yaitu Infeksi yang meliputi saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan bagian bawah. yang dimaksud saluran pernapasan adalah organ mulai dari hidung sampai gelembung paru, beserta organ-organ di sekitarnya seperti hidung, tenggerokan, ruang telinga tengah dan selaput paru.

Berdasarkan wawancara dengan dr. Herlin Harahap pada bagian poli anak yang bertugas di Puskesmas Simpang Baru Panam Pekanbaru dan dr. Ineke Depiana yang bertugas di Puskesmas Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu dapat dilihat pada lampiran A. ISPA pada balita dibagi menjadi tiga kategori yaitu Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia* berat. Cara penuluran ISPA pada balita dapat ditularkan melalui air ludah, darah, bersin, udara dan sistem pernapasan yang mengandung kuman yang di terhirup oleh orang sehat ke saluran pernapasan (Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, 2019). ISPA dapat dialami oleh segala usia. Meski demikian kondisi ini lebih rentan diderita oleh balita karena sistem pertahanan tubuh mereka terhadap *Virus* penyebab infeksi belum terbentuk. Penyakit ISPA yang menjadi fokus program Dinas Kesehatan Provinsi Riau adalah *Pneumonia*, karena *Pneumonia* merupakan salah satu penyebab kematian (80%-90%) balita.

Pada tahun 2017 jumlah perkiraan penderita *Pneumonia* di Kabupaten Rokan Hulu sebanyak 1.635 penderita dari 61.413 Balita, dengan angka penemuan dan ditangani sebanyak 146 (2%) penderita, sedangkan pada tahun 2016 Perkiraan *Pneumonia* sebanyak 6.141 penderita dari 61.413 balita, dengan angka penemuan dan ditangani sebanyak 99 (2%) penderita, semuanya terjadi pada balita. Berdasarkan data diatas, dari perkiraan target penemuan *Pneumonia* balita, sebanyak 6.166 balita (9,9%) dari jumlah penduduk balita. Ditemukan dan ditangani baru dapat terealisasi sebesar (2%), sehingga cakupan penemuan dan penanganan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Pneumonia* pada balita masih tergolong rendah. Menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau pada tahun 2019, Angka Kematian pada balita di Kabupaten Rokan Hulu menempati peringkat pertama di Provinsi Riau pada tahun 2019. Dengan jumlah kematian pada balita mencapai 24 balita, lalu di ikuti oleh Kota pekanbaru di posisi kedua dengan jumlah kematian 6 balita, Kabupaten Kampar 4 balita, Kabupaten Kuantan Singingi 1 balita, Siak 1 balita, dan Kepulauan Meranti 1 balita. Dapat dilihat pada Gambar 1.1.

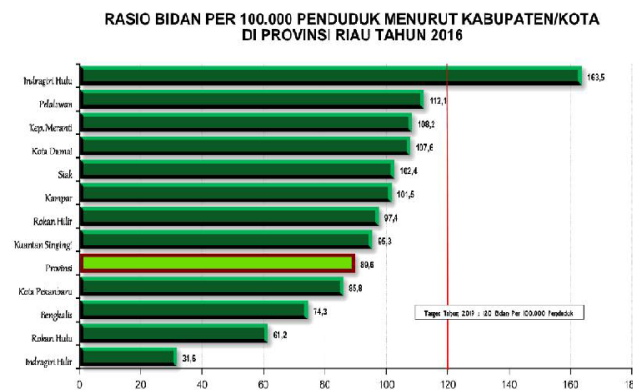


**Gambar 1.1.** Kematian karena *Pneumonia* (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2019)

Adapun faktor yang mempengaruhi besarnya angka penderita penyakit *Pneumonia* dikarenakan kurangnya tenaga medis yang ada di beberapa Puskesmas di Provinsi Riau. Berdasarkan data dinas kesehatan Provinsi Riau pada tahun 2016, Kabupaten Indragiri Hulu menempati peringkat 1 terendah di Provinsi Riau dengan rasio tenaga Bidan (32 per 100.000 penduduk), kemudian Kabupaten Rokan Hulu di peringkat 2 terendah di Provinsi Riau. Pada rasio tenaga bidan yaitu (61 per 100.000 penduduk), Kabupaten Bengkalis di peringkat 3 terendah, dengan rasio tenaga bidan yaitu (74 per 100.000 penduduk), Kota Pekanbaru di peringkat 4 terendah, dengan rasio tenaga bidan yaitu (86 per 100.000 penduduk) dan Provinsi Riau di peringkat 5 terendah, (dengan 90 per 100.000 penduduk). Sedangkan target tahunan dibutuhkan (120 tenaga bidan per 100 penduduk.) dapat dilihat pada Gambar 1.2.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 1.2.** Rasio bidan (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2016)

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini membuat sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa infeksi saluran pernafasan akut pada balita. Peneliti menemukan masalah pada peran pengganti dokter sebagai orang yang dapat mendiagnosa penyakit ISPA pada balita. Sistem pakar adalah salah satu bagian dari teknik kecerdasan buatan yang telah diadopsi untuk menangani suatu pekerjaan. Dengan sistem ini nantinya membantu setiap orang tua untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh anaknya secara mandiri dan membantu pemerintah dalam mengatasi kelangkaan tenaga medis.

Sistem ini dibuat berbasis *Android* agar setiap orang tua bisa mendiagnosa dini jenis penyakit ISPA pada anaknya kapan saja dan dimana saja. Sistem pakar berbasis *Android* telah berhasil diterapkan di berbagai sistem pakar, seperti: aplikasi sistem pakar berbasis *Android* untuk mendiagnosis dini meningitis (Septiana, 2016), sistem pakar berbasis *Android* untuk diagnosa penyakit pada anak bawah lima tahun (Yanto, Werdiningsih, dan Purwanti, 2017), Sistem Pakar Berbasis *Android* Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut (Arfajsyah, Permana, dan Salisah, 2018).

Penelitian sistem pakar ini menggunakan metode *Forward Chaining*, yaitu pelacakan dimulai dari penelusuran semua data dan aturan untuk mencapai tujuan. Metode *Forward Chaining* cocok untuk mendiagnosa awal pada penyakit sehingga orang tua tidak perlu lagi menebak penyakit yang diderita pada anak mereka karena sistem akan memberikan jawaban yang sesuai dengan fakta yang ada.

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Minda Septiani dan Sandra Jamu Kuryanti (2018). Dengan judul Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernapasan pada Anak. Dengan adanya program sistem pakar ini maka perawat dapat mendiagnosa kemungkinan penyakit pernapasan yang diderita





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

oleh pasien sebelum mengambil tindakan lebih lanjut seperti melakukan tes laboratorium. Septiana (2016) dengan judul Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Dengan Metode *Certainty Factor* berbasis *Android*, Penerapan *Certainty Factor* sebagai metode untuk pengembalian kesimpulan akhir sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual dan hasil yang diberikan oleh sistem. Proses akuisisi pengetahuan yang dilakukan sudah cukup efektif, hal ini diperkuat dengan hasil evaluasi terhadap ketetapan *Output* sistem, baik berdasarkan pakar maupun sistem. Mulyani dan Restianie (2016) Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit balita Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Aplikasi sistem pakar yang dirancang dapat mendiagnosa suatu penyakit pada balita yang sering diderita berdasarkan gejala yang dialami, kemudian dapat memberikan informasi penyakit yang diderita dan juga solusinya. Dengan diberikan *Interface* yang *User Friendly* maka aplikasi sistem pakar ini dapat dengan mudah digunakan untuk kalangan orang awam.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang timbul adalah bagaimana merancang sistem pakar yang dapat memberikan informasi kepada orang tua balita? Sistem tersebut dirancang berbasis *android* guna membantu dalam memberikan informasi dan memudahkan dalam proses mendiagnosa gejala awal penyakit ISPA pada balita

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penyakit yang diteliti yaitu penyakit inspeksi saluran pernafasan akut pada balita yang terdiri dari Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia* Berat.
2. Metode yang digunakan adalah *Forward Chaining*.
3. Aplikasi dibuat berbasis *Mobile*, dan *Platform* yang digunakan adalah *Android*.
4. Sistem hanya memberikan informasi diagnosa dini penyakit dan deskripsi penyakit ISPA pada balita.
5. Diagnosa awal penyakit ISPA berdasarkan gejala fisik yang dialami oleh balita.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah untuk Membangun sistem pakar dalam mendiagnosa dini penyakit ISPA pada bali-



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ta dan untuk mengetahui jenis Penyakit ISPA berdasarkan gejala-gejala fisik yang dialami oleh balita.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu dinas kesehatan Provinsi Riau dalam permasalahan kurangnya tenaga ahli untuk penanganan penyakit ISPA pada balita dan juga membantu orang tua dalam mendiagnosa dini penyakit ISPA pada balita.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Proposal tugas akhir ini terdiri dari 4 BAB, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### BAB 1. PENDAHULUAN

Sistematika bab ini menjelaskan: (1) Latar belakang masalah, (2) Rumusan masalah, (3) Batasan masalah, (4) Tujuan penelitian, (5) Manfaat penelitian, (6) Sistematika penulisan.

#### BAB 2. LANDASAN TEORI

Sistematika bab ini menjelaskan: (1) Sistem pakar, (2) Definisi Sistem pakar, (3) diagnosa, (4) Pakar (5) Metode *Forward chaining*, (6) *Unified Modelling Language* (UML), (7) Tinjau tentang ISPA, (8) Gambaran umum Kabupaten Rokan Hulu, (9) *Android*, (10) Riset Terdahulu.

#### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Sistematika bab ini menjelaskan: (1) Pengembangan basis pengetahuan, (2) Akuisisi pengetahuan pakar, (3) Pembentukan basis pengetahuan rule atau aturan, (4) Evaluasi basis pengetahuan, (5) Pengembangan aplikasi.

#### BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Sistematika bab ini menjelaskan: (1) Sistem berjalan, (2) Penyakit ISPA, (3) Analisa kebutuhan, (4) Perancangan antar muka,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Pakar

Ilmu yang mempelajari cara membuat komputer dapat bertindak dan memiliki kecerdasan seperti manusia disebut kecerdasan buatan (Trianto, 2018). Salah satu bidang yang termasuk dalam kecerdasan buatan yaitu sistem pakar (*Expert System*). Sistem pakar adalah program kecerdasan buatan yang menggabungkan basis pengetahuan dengan mesin inferensi, yaitu suatu proses yang mempengaruhi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang terjadi (Wahyuti, Permana, dan Salisah, 2018).

#### 2.2 Definisi Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kekomputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli (Arfajsyah dkk., 2018). Kepakaran (*Expertise*) adalah pengetahuan yang *Ekstensif* (meluas) dan spesifik yang diperoleh melalui rangkaian pelatihan, membaca, dan pengalaman. Pengetahuan membuat pakar dapat mengambil keputusan secara lebih baik dan lebih cepat dari pada non-pakar dalam memecahkan problem yang kompleks (Meyliana, Kusrini, dan Luthfi, 2016). Tujuan Sistem Pakar adalah untuk mentransfer kepakaran dari seorang pakar ke dalam komputer, kemudian ke orang lain. Proses ini tercakup dalam rekayasa pengetahuan (*Knowledge Engineering*) (Wahyuti dkk., 2018).

#### 2.2.1 Manfaat dan Keterbatasan Sistem

Didalam sistem pakar sendiri terdapat manfaat dan keterbatasannya. Untuk mengetahui sejauh mana fungsi dan kelemahan dari sebuah sistem pakar digunakan dalam menyediakan informasi dari kepakaran seseorang kedalam sebuah program komputer.

##### 1. Manfaat Sistem Pakar

Sistem Pakar menjadi sangat populer disebabkan oleh sangat banyaknya kemampuan dan manfaat yang diberikan oleh Sistem Pakar, di antaranya (Arhami, 2005):

- (a) Memungkinkan orang awam bisa mengerjakan pekerjaan para ahli
- (b) Bisa melakukan proses secara berulang secara otomatis
- (c) Menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Mampu mengambil dan melestarikan keahlian para pakar (terutama yang termasuk keahlian langka)
- Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya
- Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian
- Tidak memerlukan biaya saat tidak digunakan, sedangkan pada pakar manusia memerlukan biaya sehari-hari
- Dapat digandakan (diperbanyak) sesuai kebutuhan dengan waktu yang minimal dan sedikit biaya
- Dapat memecahkan masalah lebih cepat dari pada kemampuan manusia dengan catatan menggunakan data yang sama
- Menghemat waktu dalam pengambilan keputusan
- Meningkatkan kualitas dan produktivitas

#### 2. Keterbatasan Sistem Pakar

Metodologi Sistem Pakar yang ada tidak selalu mudah, sederhana dan efektif. Berikut adalah keterbatasan yang menghambat perkembangan Sistem Pakar (Arhami, 2005):

- Biaya yang diperlukan untuk membuat, memelihara, dan mengembangkannya sangat mahal
- Sulit dikembangkan, hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan pakar dibidangnya
- Sistem pakar tidak 100% benar karena seseorang yang terlibat dalam pembuatan sistem pakar tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu diuji ulang secara teliti sebelum digunakan.

### 2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar

Adapun konsep dasar sistem pakar adalah (Arhami, 2005):

#### 1. Keahlian

Keahlian bersifat luas dan merupakan penguasaan pengetahuan dalam bidang khusus yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau pengalaman. Contoh bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian:

- Teori, fakta, aturan-aturan pada lingkup permasalahan tertentu.
- Strategi *Global* untuk menyelesaikan masalah.

#### 2. Ahli atau pakar

seorang ahli adalah seorang yang mampu menjalankan suatu tanggapan, mempelajari hal baru seputar topik permasalahan, menyusun kembali pengetahuan jika dipandang perlu, memecahkan masalah dengan cepat dan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tepat.

3. Pengalihan keahlian

Tujuan dari sistem pakar adalah untuk mentransfer keahlian dari seorang pakar ke dalam komputer kemudian ke masyarakat. Proses ini meliputi 4 kegiatan, yaitu perolehan pengetahuan (dari para ahli atau sumber-sumber lainnya), representasi pengetahuan ke komputer, kesimpulan dari pengetahuan dan pengalihan pengetahuan ke pengguna.

4. Mengambil keputusan

Hal yang unik dari sistem pakar adalah kemampuan untuk menjelaskan dimana keahlian tersimpan dalam basis pengetahuan. kemampuan komputer untuk mengambil kesimpulan dilakukan oleh komponen dikenal dengan mesin inferensi yaitu meliputi prosedur tentang pemecahan masalah.

5. Aturan

Sistem pakar yang dibuat merupakan sistem yang berdasarkan pada aturan-aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai prosedur pemecahan masalah. Aturan tersebut biasanya berbentuk *IF-THEN*.

6. Kemampuan menjelaskan

Keunikan lain dari sistem pakar adalah kemampuan dalam menjelaskan atau memberikan saran dan rekomendasi serta menjelaskan beberapa tindakan atau saran tidak direkomendasikan

### 2.2.3 Perbedaan Sistem Konvensional Dengan Sistem Pakar

Adapun perbedaan sistem konvensional dengan sistem pakar dapat dilihat pada Tabel ??.

**Tabel 2.1.** Perbedaan sistem konvensional dan sistem pakar.

Sistem Konvensional	Sistem Pakar
Informasi dan pemrosesannya biasanya jadi satu dengan program	Basis pengetahuan merupakan bagian terpisah dari mekanisme inferensi
Program tidak pernah salah (kecuali pemrogramnya yang salah).	Program bisa saja melakukan kesalahan
Biasanya tidak bisa menjelaskan mengapa suatu input data itu dibutuhkan atau bagaimana output itu diperoleh.	Penjelasan adalah bagian terpenting dari sistem pakar.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.1** Perbedaan sistem konvensional dan sistem pakar. (Tabel lanjutan...)

Sistem Konvensional	Sistem Pakar
Pengubahan program cukup sulit dan Merepotkan.	Pengubahan pada aturan atau kaidah dapat dilakukan dengan mudah.
Sistem hanya akan bekerja jika sistem tersebut sudah lengkap.	Sistem dapat bekerja hanya dengan beberapa aturan.
Eksekusi dilakukan langkah demi langkah secara algoritmik	Eksekusi dilakukan pada keseluruhan basis pengetahuan secara heuristik dan logis.
Menggunakan data.	Menggunakan basis pengetahuan seseorang.
Tujuan utamanya adalah efisiensi.	Tujuan utamanya adalah efektivitas.

#### 2.2.4 Struktur Sistem Pakar

Terdapat dua bagian utama sistem pakar (Arhami, 2005):

1. Lingkungan pengembang *Development Environment* digunakan untuk memasukan pengetahuan pakar kedalam lingkungan sistem pakar.
2. Lingkungan konsultasi *Consultation Environment* oleh pengguna yang bukan pakar untuk memperoleh pengetahuan pakar.

#### 2.2.5 Komponen Sistem Pakar

Didalam sebuah sistem pakar pastinya memiliki komponen dalam proses kerja, adapun komponen-komponen yang terdapat dalam arsitektur atau struktur sistem pakar (Arhami, 2005):

1. Antarmuka Pengguna *User Interface*  
Merupakan mekanisme yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya kedalam bentuk yang diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima dari sistem dan menyajikannya kedalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pengguna.
2. Basis pengetahuan  
Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu:
  - (a) Fakta: Informasi tentang objek dalam area permasalahan tertentu.
  - (b) Aturan: Informasi tentang bagaimana memperoleh fakta baru dari fak-



1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ta yang telah diketahui.

### 3. Mesin atau motor inferensi *Inference Engine*

Komponen ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam *Workplace*, serta untuk memformulasikan kesimpulan.

## 2.3 Diagnosa

### 2.3.1 Definisi Diagnosa

Istilah diagnosa sering kita dengar dalam istilah medis. Menurut Thorndike dan Hagen dalam diagnosa dapat diartikan sebagai berikut (Arhami, 2005):

1. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit *Weakness, Disease* apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya *Symptoms*
2. Studi seksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagai yang esensial.
3. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.

Dari ketiga pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam konsep diagnosis, secara *Implisit* telah tercakup pula proses *Prognosisnya*. Dengan demikian dalam proses diagnosis bukan hanya sekedar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplementasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pencegahannya.

### 2.3.2 Cara Diagnosa Ispa pada balita

Menurut Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia terdapat 4 cara dalam mendiagnosa Ispa pada balita yaitu (Pudjiadi dkk., 2010):

1. *Anamnesis* (Tanya jawab)
  - (a) Batuk yang awalnya kering, kemudian menjadi produktif dengan dahak *Purulen* bahkan bisa berdarah.
  - (b) Sesak napas
  - (c) Demam
  - (d) Kesulitan makan/minum
  - (e) Tampak lemah
  - (f) Serangan pertama atau berulang, untuk membedakan dengan kondisi imuno kompromais, kelainan anatomi bronkus atau asma.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.

#### Pemeriksaan *Fisis*

- (a) Penilaian keadaan umum pada anak, frekuensi napas dan nadi harus dilakukan pada saat awal pemeriksaan sebelum pemeriksaan lain yang dapat menyebabkan anak gelisah atau rewel.
- (b) Penilaian keadaan umum antara lain meliputi kesadaran dan kemampuan makan/minum.
- (c) Gejala distress pernapasan seperti *Takipnea*, *Retraksi Subkostal*, batuk, Krepitasi dan penurunan suara paru.
- (d) Demam dan *Sianosis*.
- (e) Anak dibawah 5 tahun mungkin tidak menunjukkan gejala *Pneumonia* yang klasik. Pada anak yang demam dan sakit paru, terdapat gejala nyeri yang diproyeksikan ke Abdomen. Pada bayi muda, terdapat gejala pernapasan tak teratur dan *Hipopnea*.

3.

#### Pemeriksaan Penunjang

- (a) Pemeriksaan Radiologi
  - i. Pemeriksaan foto dada tidak direkomendasikan secara rutin pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah akut ringan tanpa komplikasi.
  - ii. Pemeriksaan foto dada direkomendasikan pada penderita *Pneumonia* yang dirawat inap atau bila tanda klinis yang ditemukan membingungkan.
  - iii. Pemeriksaan foto dada *Flow Up* hanya dilakukan bila didapatkan adanya *Kolaps Lobus*, kecurigaan terjadinya komplikasi, *Pneumonia* berat, gejala yang menetap atau memburuk, tidak merespon terhadap antibiotik.
  - iv. Pemeriksaan foto dada tidak dapat mengidentifikasi agen penyebab.
- (b) Pemeriksaan Laboratorium
  - i. Pemeriksaan jumlah *Leukosit* dan hitung jenis *Leukosit* perlu dilakukan untuk membantu menentukan pemberian antibiotik
  - ii. Pemeriksaan kultur, dan pewarnaan *Gram Sputum* dengan kualitas yang baik dan direkomendasikan dalam tata laksana anak dengan *Pneumonia* yang berat
  - iii. Kultur darah tidak direkomendasikan secara rutin pada pasien rawat jalan, tetapi direkomendasikan secara rutin pada pasien rawat inap dengan kondisi berat dan pada setiap anak yang dicurigai menderita *Pneumonia Bakterial*



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pada anak kurang dari 18 bulan, dilakukan pemeriksaan untuk mendeteksi *Antigen* virus dengan atau tanpa kultur virus jika fasilitas tersedia
- Jika ada *Efusi Pleura*, dilakukan fungsi cairan *Pleura* dan dilakukan pemeriksaan Mikroskopis, kultu serta deteksi *Antigen* bakteri (jika fasilitas tersedia) untuk penegakan diagnosis dan menentukan mulainya pemberian antibiotik
- Pemeriksaan uji *Tuberkulin* selalu dipertimbangkan pada anak dengan riwayat kontak dengan penderita TBC dewasa

### 4. Pemeriksaan Lain

Pada Setiap anak yang dirawat inap karena *Pneumonia*, seharusnya dilakukan pemeriksaan *Pulse Oxymetry*.

## 2.4 Pakar

### 2.4.1 Definisi pakar

Pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu orang yang mempunyai pengetahuan atau kemampuan khusus yang tidak semua orang mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya (Turban, Rainer, dan Potter, 2005). Menurut Meyliana dkk. (2016), pakar atau ahli merupakan seorang individu yang memiliki kemampuan pemahaman yang superior atas suatu masalah, misalnya: penasehat keuangan, mekanik mobil dan tenaga medis.

### 2.4.2 Profil Pakar

Pakar yang digunakan pada pengembangan sistem pakar ini adalah ahli Ispa pada balita yang bekerja pada Puskesmas Simpang Baru Panam. Pendidikan dari ahli Ispa ini ialah Ahli Madya Kebidanan (A.Md.Keb.) yang bernama Elpayani A.Md.Keb. Beliau pernah mengikuti pelatihan Manajemen Terpadu balita Sakit (MTBS) sebanyak 5 kali pada tahun 1992, 1997, 2007, 2014 dan 2016. MTBS adalah suatu pendekatan yang terintegrasi dalam tatalaksana balita sakit dengan fokus kepada kesehatan anak usia 0-59 bulan. Pakar kedua adalah dr. Herlin Harahap, beliau bertugas di Puskesmas Simpang baru Panam pada bagian poli anak.

### 2.4.3 Metode Forward Chaining

Banyak metode yang dapat diimplementasikan dalam sistem pakar, diantaranya metode *Forward Chaining*, *Backward Chaining*, *Certainty Factor*, *Bayes*. Penelitian terkait *Forward Chaining* telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya mendiagnosa dini penyakit *Tuberculosis* di Jawa timur (Prasojo dan Kusumadewi, 2013).

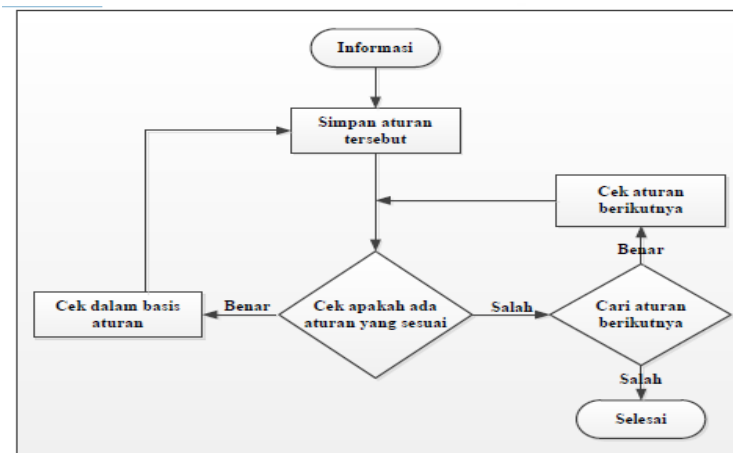
Menurut Lim dkk. (2013), *Forward Chaining* dimulai dari sekumpulan da-



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ta menuju kesimpulan, penalaran ini berdasarkan berdasarkan dengan fakta yang ada, *Forward Chaining* berarti strategi yang digunakan dalam sistem pakar untuk mendapatkan kesimpulan atau keputusan yang dimulai dengan menelusuri fakta-fakta dan tempat. Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF), dengan kata lain, penalaran dimulai dari fata terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Berikut Adalah algoritma *Forward Chaining* (Prasojo dan Kusumadewi, 2013) dapat dilihat pada gambar Gambar 2.1



**Gambar 2.1.** Algoritma *Forward Chaining*

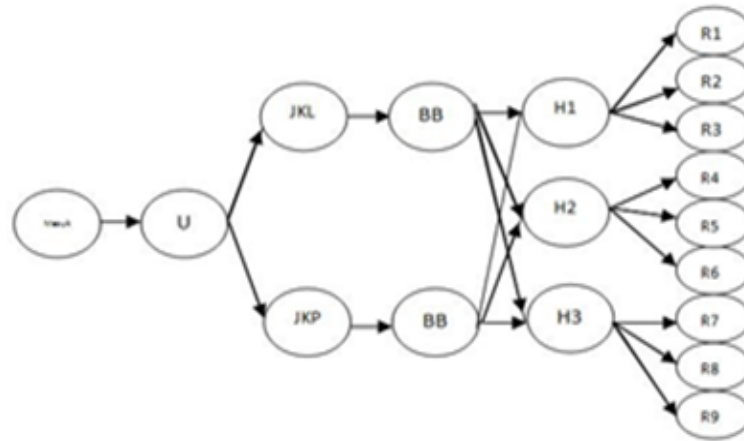
Secara garis besar proses penalaran dengan *Forward Chaining* adalah sebagai berikut:

1. Strategi inferensi dimulai dengan diketahui adanya fakta-fakta
2. Mendapatkan fakta baru menggunakan aturan-aturan yang premisnya sesuai dengan fakta yang diketahui
3. Proses tersebut dilanjutkan sehingga tujuan tercapainya sampai tidak ada lagi aturan yang premisnya sesuai dengan fakta yang ada.

Penelitian ini menggunakan aturan dengan bentuk *IF-THEN* (jika-maka) untuk menganalisa suatu klasifikasi diagnosa penyakit Ispa pada balita. Rancangan sistem *Forward Chaining* berbasis aturan ditunjukkan pada Gambar 2.2.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.2.** Rancangan *Forward Chaining* Berbasis Aturan

Keterangan Rancangan *Forward Chaining* berbasis aturan sebagai berikut:

U: Umur balita

JKL: Jenis Kelamin Laki-Laki

JKP: Jenis Kelamin Perempuan

BB: Gejala Yang Dialami balita

H1-H3: Hasil (Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia* berat)

R1-R9: Rekomendasi Atau Saran


## 2.6 Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah alat bantu pendeskripsian dan desain perangkat lunak. UML dideskripsikan oleh beberapa diagram diantaranya (Hendini, 2016):

### 2.6.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah suatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. *Use Case Diagram* menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem yang sedang berjalan, simbol-simbol yang dapat digunakan dalam *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2.** Simbol *use case diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Seorang yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.2** Simbol *use case* diagram (Tabel lanjutan...)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization Relationship</i>	adalah relasi antar <i>Actor</i> dan <i>Use Case</i> .
	<i>Use Case</i>	peringkat tertinggi dari <i>Fungsional</i> yang dimiliki sistem.

## 2.6.2 Actifity Diagram

*Actifity Diagram* (Aktifitas) menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Actifity Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3

**Tabel 2.3.** Simbol *activity* diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihan-curkan.
	<i>Decision</i>	State dari sistem yang mencerminkan pengambilan keputusan.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
	<i>Control Flow</i>	Arus aktivitas.






Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3 Simbol *activity* diagram (Tabel lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Receive	Tanda Penerimaan.

## 2 Tinjauan Tentang Ispa

Ispa merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut yang meliputi saluran pernapasan bagian atas dan saluran pernapasan bagian bawah. Yang dimaksud saluran pernapasan adalah organ mulai dari hidung sampai gelembung paru, beserta organ-organ disekitarnya seperti hidung, tenggorokan, ruang telinga tengah dan selaput paru (Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru 2019). Ispa adalah infeksi saluran pernafasan yang dapat berlangsung sampai 14 hari, dimana secara klinis suatu tanda dan gejala akut akibat infeksi yang terjadi di setiap bagian saluran pernafasan atau struktur yang berhubungan dengan saluran pernafasan yang berlangsung tidak lebih dari 14 hari. Batas 14 hari diambil untuk menunjukkan berlansungnya proses akut. (Pudjiadi dkk., 2010):

### 2.7.1 Klasifikasi Ispa

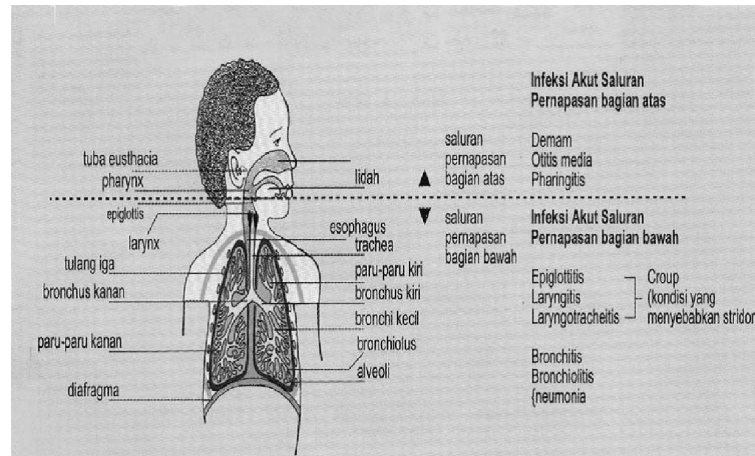
#### 2.7.1.1 Klasifikasi Ispa Berdasarkan Lokasi Anatomi

Berdasarkan lokasi anatomik Ispa digolongkan dalam dua golongan yaitu Infeksi Saluran Pernafasan atas Akut (ISPaA) dan Infeksi Saluran Pernafasan bawah Akut (ISPbA).

- Infeksi Saluran Pernafasan atas Akut (ISPaA). Infeksi Saluran Pernafasan atas Akut (ISPaA) adalah infeksi yang menyerang hidung sampai bagian faring seperti: pilek, *Sinusitis*, *Otitis media* (infeksi pada telinga tengah), *Faringitis* (infeksi pada tenggorokan). Infeksi saluran pernafasan atas digolongkan ke dalam penyakit bukan *Pneumonia*.
- Infeksi Saluran pernafasan bawah Akut (ISPbA). Infeksi Saluran Pernafasan bawah Akut (ISPbA) adalah infeksi yang menyerang mulai dari bagian *Epiglottis* atau *Laring* sampai dengan *Alveoli*, dinamakan sesuai dengan organ saluran nafas, seperti: *Epiglottitis*, *Laryngitis*, *Laryngotrachetis*, *Bronchitis*, *Bronchiolitis* dan *Pneumonia* dapat dilihat pada Gambar 2.3.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.3.** Anatomi saluran pernafasan berdasarkan lokasi anatomik

### 2.7.1.2 Klasifikasi Ispa Berdasarkan Kelompok Umur

Program Pemberantasan ISPA (P2 Ispa) mengklasifikasi Ispa sebagai berikut (Pudjiadi dkk., 2010):

1. Kelompok umur kurang dari 2 bulan, diklasifikasikan atas:
  - (a) *Pneumonia* berat, apabila dalam pemeriksaan ditemukan adanya penarikan yang kuat pada dinding dada bagian bawah ke dalam dan adanya nafas cepat, frekuensi nafas 60 kali per menit atau lebih.
  - (b) Bukan *Pneumonia* (batuk pilek biasa), bila tidak ditemukan tanda tarikan yang kuat dinding dada bagian bawah ke dalam dan tidak ada nafas cepat, frekuensi nafas kurang dari 60 kali per menit.
2. Kelompok umur 2 bulan - 5 tahun diklasifikasikan atas:
  - (a) *Pneumonia* berat, Apabila dalam pemeriksaan ditemukan adanya tarikan dinding dada bagian bawah kedalam.
  - (b) *Pneumonia*, tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam, adanya nafas cepat, frekuensi nafas 50 kali atau lebih pada umur 2–12 bulan dan 40 kali per menit atau lebih pada umur 12 bulan – 5 tahun.
  - (c) Bukan *pneumonia*: tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam, tidak ada nafas cepat, frekuensi nafas kurang dari 50 kali per menit pada anak umur 2–12 bulan dan kurang dari 40 kali permenit 12 bulan – 5 tahun.

### 2.7.2 Infecious Agent (Bibit Penyakit)

*Infectious* Ispa terdiri lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan *Riketsia*. Bakteri penyebab Ispa antara lain adalah dari *Genus Streptococcus*, *Stafilococcus*, *Pneumococcus*, *Haemophylus*, *Bordetella*, dan *Corynebakterium*. Virus penyebab Ispa terbesar adalah virus pernafasan antara lain adalah *Group Mixovirus (Orthomyx-*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ovirus; sug group Influenza virus, Paramyxovirus; sug group Para Influenza virus dan Metamixovirus; sub group Respiratory syncytial virus/RS-virus), Adenovirus, Picornavirus, Coronavirus, Mixoplasma, Herpesvirus. Jamur Penyebab Ispa antara lain *Aspergillus SP*, *Candida Albicans*, *Histoplasma*. Selain itu Ispa juga dapat disebabkan oleh karena aspirasi: makanan, Asap kendaraan bermotor, BBM (Bahan Bakar Minyak) biasanya minyak tanah, benda asing (biji-bijian).

### 2.7.3 Cara Penularan Ispa Pada balita

Bibit penyakit Ispa berupa jasad renik ditularkan melalaui udara. Jasad renik yang berada di udara akan masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan dan menimbulkan infeksi, penyakit Ispa dapat pula berasal dari penderita yang kebetulan mengandung bibit penyakit, baik yang sedang jatuh sakit maupun *Karier*. Jika jasad renik bersal dari tubuh manusia maka umumnya dikeluarkan melalui sekresi saluran pernafasan dapat berupa *Saliva* dan *Sputum*. Penularan juga dapat terjadi melalui kontak langsung/tidak langsung dari benda yang telah dicemari jasad renik (*hand to hand transmission*). Oleh Karena salah satu penularan melalui udara yang tercemar dan masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan, maka penyakit Ispa termasuk golongan *Air Borne Diseases* (Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, 2019).

### 2.7.4 Tanda dan Gejala Ispa Pada balita

Penyakit Ispa pada anak dapat menimbulkan bermacam-macam tanda dan gejala seperti batuk, kesulitan bernafas, sakit tenggorokan, pilek, sakit telinga dan demam. Berikut adapun gejala Ispa pada balita berdasarkan Klasifikasi Ispa pada balita (Pudjiadi dkk., 2010):

#### 1. Gejala dari Batuk bukan *Pneumonia*.

Seseorang anak dinyatakan menderita Batuk bukan *Pneumonia* jika ditemukan satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- (a) Batuk.
- (b) Serak, yaitu anak bersuara parau pada waktu mengeluarkan suara (misalnya pada waktu berbicara atau menangis).
- (c) Pilek, yaitu mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung.
- (d) Panas atau demam, suhu badan lebih dari 37 C.

#### 2. Gejala dari *Pneumonia*.

Seseorang anak dinyatakan menderita *Pneumonia* jika dijumpai gejala dari Batuk bukan *Pneumonia* disertai satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- (a) Pernafasan cepat (fast breathing) sesuai umur yaitu: untuk kelompok umur kurang dari 2 bulan frekuensi nafas 60 kali per menit atau lebih



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan kelompok umur 2 bulan - ;5 tahun frekuensi nafas 50 kali atau lebih untuk umur 2 – ;12 bulan dan 40 kali per menit atau lebih pada umur 12 bulan – ;5 tahun.

- (b) Suhu lebih dari 39C (diukur dengan termometer).
- (c) Tenggorokan berwarna merah.
- (d) Timbul bercak-bercak merah pada kulit menyerupai bercak campak.
- (e) Telinga sakit atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga.
- (f) Pernafasan berbunyi seperti mengorok (*Stridor*).

3. Gejala dari *Pneumonia* Berat.

Seseorang anak dinyatakan menderita *Pneumonia* berat jika dijumpai gejala-gejala Batuk bukan *Pneumonia* atau *Pneumonia* disertai satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- (a) Bibir atau kulit membiru.
- (b) Anak tidak sadar atau kesadaran menurun.
- (c) Pernafasan berbunyi seperti mengorok dan anak tampak gelisah.
- (d) Sela iga tertarik kedalam pada waktu bernafas (*Weezing*)
- (e) Nadi cepat lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba.
- (f) Tenggorokan berwarna merah.

#### 2.7.5 Pencegahan Ispa Pada balita

Ada beberapa Cara dalam Pencegahan Ispa pada balita yaitu:

1. Beri Bayi Asi *Ekslusif*  
Asi kaya akan zat kekebalan tubuh yang mencegah Microorganisme masuk ke tubuh bayi. Setelah usia 6 bulan, beri bayi sayuran dan buah, terutama yang berwarna merah dan kuning karena kaya akan vitamin C dan vitamin A. Vitamin ini untuk meningkatkan daya tahan tubuh anak dan mencegah infeksi.
2. Usahakan bayi cukup tidur  
untuk usia bayi 0-6 bulan lamanya tidur sekitar 16 jam, usia 6-12 bulan kurang lebih 14 jam.
3. Jangan lupa Imunisasi  
pemberian imunisasi lengkap harus sudah selesai pada bayi umur 1 tahun.
4. Jaga kebersihan lingkungan  
inilah langkah tepat untuk mencegah terpaparnya si kecil dari *Microorganisme* penyebab Ispa. Contohnya, biasakan cuci tangan dan jangan batuk juga bersin di depan balita (gunakan masker).



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.8 Gambaran Umum Kabupaten Rokan Hulu

Kabupaten Rokan Hulu merupakan sebuah kabupaten hasil pemekaran Kabupaten Kampar, yang berdiri pada tanggal 12 Oktober 1999 berdasarkan UU nomor 53 tahun 1999 dan UU no 11 tahun 2003 tentang perubahan UU RI no 53 tahun 1999, yang diperkuat dengan keputusan Mahkamah Konstitusi no. 010/PPU-1/2004, tanggal 26 Agustus 2004. Kabupaten Rokan Hulu dibagi dalam 16 daerah kecamatan yaitu, Bangun Purba, Bonai Darusallam, Kabun, Kepenuhan, Kepenuhan Hulu, Kunto Darusallam, Rambah, Rambah Hilir, Rambah Samo, Rota IV Koto, Tambusai, Tambusai Utara, Tandung, Ujung Batu, Pagaran Tapah Darusallam dan Pandalian IV Koto.

### 2.8.1 Keadaan Demografi

Keadaan demografi meliputi daerah yang berada dicakupan wilayah pemerintahan Kabupaten Rokan Hulu adapun pembagiannya sebagai berikut:

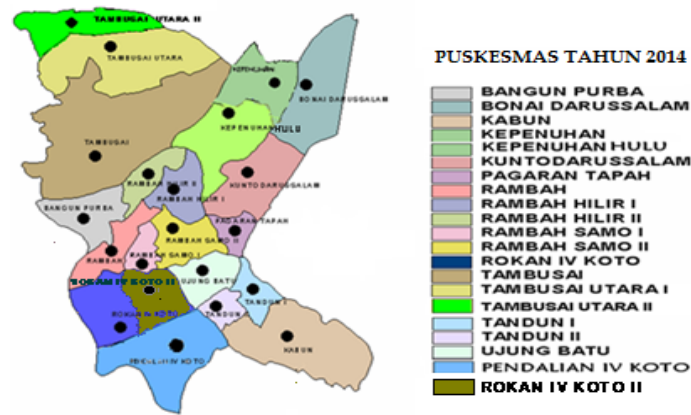
1. Jumlah Penduduk Jumlah Penduduk 346.848 jiwa dengan rata-rata kepadatan penduduk 49,98 jiwa/km. Ibu kota Kabupaten Rokan Hulu berada di Kota Pasir pangaraian sekitar 180 km dari ibu Kota Provinsi Riau Kota Pekanbaru. Selain Pasir Pangaraian Kota penting yang terdapat di Kabupaten Rokan Hulu adalah Kota Ujung Batu sebagai pusat perdagangan di Kabupaten ini.
2. Jumlah puskesmas di Kabupaten Rokan Hulu Pusat kesehatan masyarakat atau disingkat dengan Puskesmas adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh terpadu, merata dan dapat diterima oleh masyarakat.

Pada tahun 2017 di Kabupaten Rokan Hulu jumlah Puskesmas sebanyak 21 unit dengan rincian Puskesmas perawatan 8 unit dan non perawatan 13 unit. Berikut letak puskesmas menurut wilayah kerja dapat dilihat dari Gambar 2.4

UIN SUSKA RIAU

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.4.** Letak puskesmas menurut wilayah kerja

## 2.9 Android

### 2.9.1 Pengenalan Android

*Android* menurut Hermawan (2011) merupakan *OS Mobile* yang tumbuh ditengah *OS* lainnya yang berkembang dewasa ini. *OS* lainnya seperti *Windows Mobile*, *I-Phone*, *Symbian*, dan masih banyak lagi juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat *Hardward* yang ada. Akan tetapi, *OS* yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka.

*Android* menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembang. Setiap aplikasi memiliki tingkat yang sama. *Android* tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke *Hardware*, maupun data-data ponsel sekalipun atau data sistem sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga.

### 2.9.2 Sejarah Andoroid

*Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *Mobile* berbasis Linux. pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh *Android Inc.* Yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Dalam usaha pengembangan *Android*, pada tahun 2007 dibentuk *Open Handset Alliance (OHA)*, sebuah konsirium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvel Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronic, Sprint Nextel dan T-Mobile dengan tujuan untuk



### 2.9.3 *Arsitektur Android*

The diagram illustrates the Android Architecture Stack, organized into several layers:

- Applications Layer (Blue):** Contains user-facing applications like Home, Contacts, Phone, Browser, and an ellipsis (...).
- Application Framework Layer (Blue):** Contains system-level frameworks:
  - Activity Manager, Window Manager, Content Providers, View System
  - Package Manager, Telephony Manager, Resource Manager, Location Manager, Notification Manager
- Libraries Layer (Green):** Contains various system libraries:
  - Surface Manager, OpenGL | ES, SGL
  - Media Framework, FreeType, SSL
  - SQLite, WebKit, libc
- Android Runtime Layer (Yellow):** Contains the Core Libraries and the Dalvik Virtual Machine.
- Linux Kernel Layer (Red):** Contains the low-level operating system components:
  - Display Driver, Keypad Driver, Camera Driver, WiFi Driver, Flash Memory Driver, Audio Drivers
  - Binder (IPC) Driver, Power Management

### Gambar 2.5. Arsitektur *Android*

- 22

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keamanan. Dasar dari aplikasi adalah seperangkat layanan dan sistem, yaitu sebagai *View* yang digunakan untuk membangun UI, *Content Provider* yang memungkinkan aplikasi berbagi data, *Resource Manager* menyediakan akses bukan kode seperti grafik, string dan layout. *Notification Manager* yang akan membuat aplikasi dapat menampilkan tanda pada suatu bar dan *Activity Manager* yang berguna mengatur daur hidup dari aplikasi.

4. *Applications* Lapisan ini adalah lapisan aplikasi, serangkaian aplikasi akan terdapat pada perangkat *Mobile*. Aplikasi inti yang telah terdapat pada *Android* termasuk kalender, kontak dan SMS.

### 2.10 Penelitian Terkait

Adapun beberapa penelitian terkait dengan penelitian yang penulis lakukan terlihat pada Tabel 2.4.

**Tabel 2.4.** Penelitian Terkait

No	Judul	Oleh/Tahun	Hasil
1.	Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit <i>Tuberkulosis</i> Berbasis <i>Android</i>	Widianto, Zaituun, dan Windasari (2018)	Sistem pakar pendeteksi <i>Tuberkulosis</i> berbasis <i>Android</i> Dengan metode <i>Forward Chaining</i> telah dapat memberikan deteksi dini penyakit <i>Tuberculosis</i> paru, <i>Tuberculosis</i> tulang dan <i>Tuberculosis</i> kelenjar berdasarkan 18 gejala yang menyertai ketiga penyakit tersebut. Persentase gejala yang dirasa pengguna terhadap total gejala yang mungkin untuk suatu penyakit telah dapat disajikan dengan probabilitas klasik. <i>Validasi</i> yang diberikan oleh seorang pakar telah memberikan yang sesuai seperti yang diharapkan. <i>Validasi</i> oleh lebih dari satu orang pakar masih harus dilakukan untuk memberikan tingkat akurasi yang lebih baik.
2.	Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernapasan pada Anak	Septiani dan Nurvitaliah (2018).	Dengan adanya program sistem pakar ini maka perawat dapat mendiagnosa kemungkinan penyakit pernapasan yang diderita oleh pasien sebelum mengambil tindakan lebih lanjut seperti melakukan tes laboratorium.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.4 Penelitian Terkait ( Tabel lanjutan...)

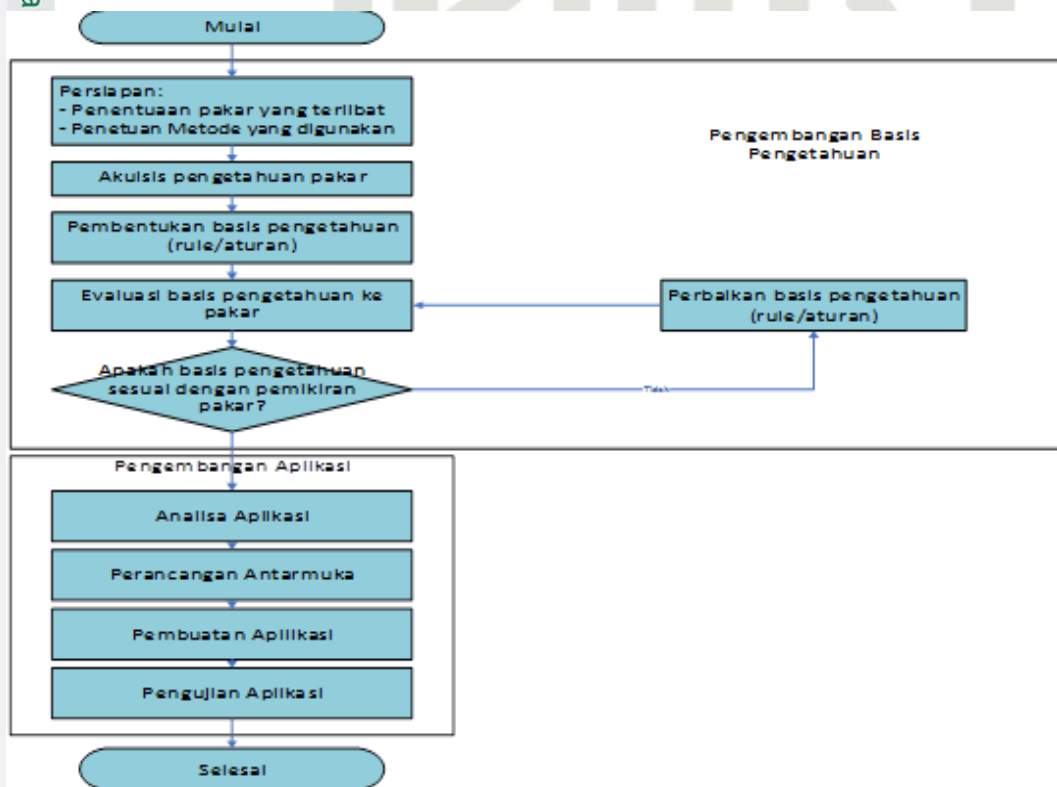
No	Judul	Oleh/Tahun	Hasil
3.	Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Dengan Metode <i>Certainty Factor</i> Berbasis <i>Android</i>	Septiana (2016).	Aplikasi yang dibangun dapat digunakan oleh <i>User</i> untuk mendiagnosa penyakit ISPA sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke dokter. Penerapan <i>Certainty Factor</i> sebagai metode untuk mengambil kesimpulan akhir sudah sesuai dengan perhitungan manual dan hasil yang diberikan oleh sistem. Proses akuisisi pengetahuan yang dilakukan sudah cukup efektif, hal ini diperkuat dengan hasil ketetapan <i>Output</i> sistem, baik berdasarkan pakar maupun <i>User</i> .
4.	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru Pada Anak Dengan Metode <i>Forward Chaining</i>	Kusnadi, Sanjaya, dan Muslih (2018)	Setelah dilakukan analisa program, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut, Sistem telah mampu melakukan proses penalaran data dengan metode <i>forward chaining</i> . Sistem admin dapat melakukan proses manajemen data untuk pertanyaan yang dibutuhkan dan penyakit.
5.	Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit balita Dengan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i>	Mulyani dan Restianie (2016).	Aplikasi sistem pakar yang dirancang dapat mendiagnosa suatu penyakit pada balita yang sering diderita berdasarkan gejala yang dialami, kemudian dapat memberikan informasi penyakit yang diderita dan juga solusinya. Dengan diberikan <i>Interface</i> yang <i>User Friendly</i> maka aplikasi sistem pakar ini dapat dengan mudah digunakan untuk kalangan orang awam, sehingga dapat mempermudah dalam mendiagnosa penyakit.



## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan-tahapan penelitian ini, mengdopsi tahapan penelitian terdahulu oleh (Purnamasari, Almisri, Permana, dan Dalimunthe, 2017). Secara garis besar, tahapan-tahapan tersebut terbagi menjadi dua buah tahapan. Tahap pertama adalah pengembangan basis pengetahuan dan tahap kedua adalah penembangan aplikasi. Pada tahap pengembang basis pengetahuan dilakukan: penentuan pakar yang terlibat, penentuan metode yang digunakan, pengumpulan data, akuisisi pengetahuan pakar, pembentukan basis pengetahuan serta evaluasi basis pengetahuan. Pada tahap pengembangan aplikasi dilakukan Analisa kebutuhan aplikasi, perancangan antar muka, pembuatan dan pengujian apikasi. Ilustrasi tahapan penelitian ini dapat dilihat di Gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Metodologi tugas akhir (Purnamasari, dkk. 2012)

### 3.1 Pengembangan Basis Pengetahuan

Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

of Sultan Syarif Kasim Riau



### 3.1.1 Penentuan Pakar

Dalam penelitian ini penulis menentukan siapa sumber yang akan dijadikan sebagai seorang pakar dalam penelitian, yaitu dr. Herlin Harahap, dr. Ineke Depiana dan Bidan Elpayani A. Md. Keb. Pemilihan pakar ini dilakukan karena permasalahan dalam penelitian membahas tentang ISPA pada balita, pemilihan pakar ISPA ini juga dikarenakan ahli tersebut telah memiliki sertifikasi dan pengalaman dibidang Penyakit ISPA pada balita tersebut.

### 3.1.2 Penentuan Metode

Dalam penelitian ini penulis menentukan metode inferensi yang digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan hasil diagnosa penyakit secara akurat menggunakan inferensi Forward Chaining. Metode ini sangat cocok dan tepat diterapkan dalam penelitian ini dikarenakan metode ini mempunyai rule *IF-THEN* untuk mendapatkan hasil diagnosa yang tepat.

### 3.1.3 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah tahap yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tahap pengumpulan data terdiri dari tiga yaitu:

#### 3.1.3.1 Obsevasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses yang terjadi. Hasil observasi berupa kegiatan, kejadian, objek, dan kondisi tertentu. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata suatu aktivitas untuk menjawab pertanyaan penelitian. Obyek penelitian untuk lebih mengetahui permasalahan yang ddeliti dan kondisi di lapangan. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai dari sistem yang digunakan sekarang ini.

#### 3.1.3.2 Wawancara

Adapun tahap pengumpulan data ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan sumber informasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi dari pakar ISPA tentang jenis penyakit dan gejala penyakit sehinga menghasilkan diagnosa awal penyakit ISPA. Data yang dihasilkan dalam wawancara ini adalah catatan rekaman dan keterangan dan pernyataan pakar dapat dilihat pada Lampiran

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.1.3.3 Studi Pustaka

Selain mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara, informasi yang dikumpulkan juga melalui jurnal, buku dan informasi di internet sebagai referensi dalam mendukung teori-teori dalam penelitian ini.

### 3.2 Akuisisi Pengetahuan Pakar

Pakar yang terlibat dalam sistem ini adalah ahli ISPA. Pada tahap ini akan dilakukan wawancara ke pakar tersebut tentang penentuan jenis penyakit ISPA pada anak balita. Setelah itu dilakukan pemindahan pengetahuan pakar ke dalam aturan-aturan yang dapat di implementasikan kedalam sistem. Aturan-aturan yang telah dibuat akan di konfirmasi kembali ke pakar untuk memastikan ke akuratan keputusan yang dihasilkan.

### 3.3 Pembentukan Basis Pengetahuan Rule atau Aturan

Basis data merupakan jenis basis data yang dipergunakan untuk manajemen pengetahuan. Basis data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data standar nilai kesehatan, cara menentukan penyakit ISPA pada balita, solusi dan juga penjelasan. Basis data ini digunakan untuk pengambilan keputusan hasil diagnosa penyakit ISPA.

### 3.4 Evaluasi Basis Pengetahuan

Dalam evaluasi basis pengetahuan hal yang dilakukan adalah mengumpulkan terlebih dahulu beberapa informasi dan data yang didalamnya terdapat pengetahuan baik dari pakar, buku, jurnal maupun internet mengenai penyakit ISPA yang dapat didiagnosa awal. Hal ini dimaksudkan agar dalam implementasi sistem selanjutnya dapat memudahkan dalam pembuatan kode program dengan mengacu kepada basis pengetahuan dan mesin inferensi yang telah ditetapkan dan dirancang sebelumnya.

### 3.5 Pengembangan Aplikasi

Pada tahap impementasi nantinya di *Smartphone*, ada 4 tahap yang digunakan untuk membangun aplikasi dalam penelitian ini. Tahap pertama adalah analisis dan *Desain* sistem, tahap kedua adalah perancangan antar muka aplikasi, tahap ketiga adalah pembuatan kode program, dan tahap terakhir adalah pengujian sistem.

Pada tahap pertama dilakukan Analisa kebutuhan-kebutuhan aplikasi, yaitu antara lain: siapa saja pengguna aplikasi, apa saja kebutuhan pengguna serta bagaimana alur kerja aplikasi. Pada tahap ini Analisa dan perancangan menggunakan metode Berorientasi Objek dengan menggunakan *Tools Unified Modeling*





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Language (UML). Diagram UML yang digunakan adalah *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram*.

Pada tahap selanjutnya dilakukan perancangan antar muka aplikasi. Rancangan antar muka dibuat dengan memperhatikan aspek-aspek interaksi manusia dengan komputer, seperti: warna, besar tombol, tata letak dan sebagainya. Dalam merancang aplikasi menggunakan Pencil.

Pada tahap selanjutnya dilakukan pembuatan kode program. Jenis *Smartphone* yang digunakan adalah *Smartphone* dengan *Operating System* (OS) *Android*. *Tools* yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah *Android Studio V.3.0*. Bahasa pemrograman yang digunakan *Java*, dan *Minimal Operating System* yang digunakan di *Smartphone* nantinya versi *Kitkat 4.4* dan sudah *Support Android* versi *Oreo*.

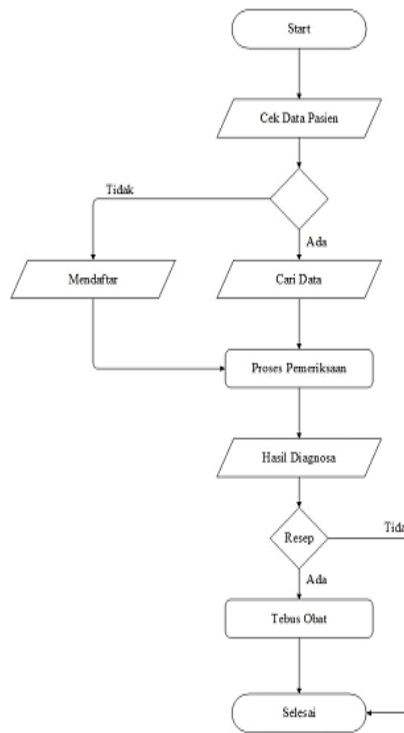
Tahap terakhir adalah pengujian aplikasi dapat dilihat pada Lampiran B. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian, yaitu *Blackbox* dan *User Acceptance* (UAT). Pengujian *Blackbox* dilakukan untuk menguji apakah fitur-fitur dalam aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian *Blackbox* dilakukan dengan menggunakan 10 buah *Smartphone* yang berbeda spesifikasinya. Sedangkan pengujian *User Acceptance Test* dapat dilihat pada Lampiran C dilakukan dengan cara melakukan uji coba *Software* kepada *User*. Apabila hasil uji coba mendapat respon positif, maka tes tersebut dinyatakan berhasil.

## BAB 4

### ANALISA DAN PERANCANGAN

#### 4.1 Sistem yang Sedang Berjalan

##### 4.1.1 Flowchart Sistem Sedang Berjalan



**Gambar 4.1.** Flowchart sistem yang sedang berjalan.

Tahapan-tahapan dari *Flowchart* sistem berjalan yang dilihat pada Gambar 4.1 Berikut ini adalah penjelasannya:

1. Orang tua balita mendaftarkan anaknya pada bagian administrasi Puskesmas.
2. Petugas administrasi akan melakukan cek data pasien.
3. Apabila data pasien sudah ada dibuku administrasi atau sudah pernah melakukan konsultasi, maka akan melanjutkan ketahap berikutnya, apabila data pasien tersebut belum terdaftar dibuku administrasi maka orang tua dari balita tersebut akan mendaftarkan data diri sebagai pasien baru.
4. Petugas administrasi Puskesmas akan memanggil nama pasien yang akan melakukan konsultasi dan pemeriksaan oleh dokter poli anak.
5. Orang tua balita menjelaskan gejala yang dialami oleh anaknya, kemudian dokter poli anak memeriksa balita dan menyimpulkan diagnosa berdasarkan gejala yang dialami balita.

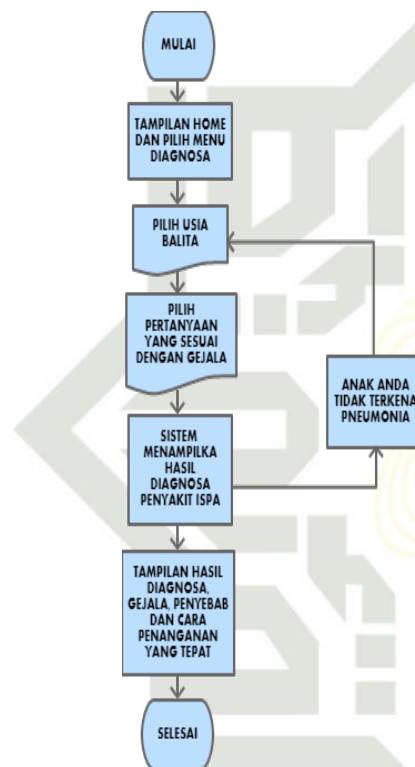
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Pasien akan menerima hasil diagnosa.
7. Pasien akan menerima resep obat dari hasil diagnosa penyakit.
8. Pasien akan melakukan tebus obat.
9. Jika pasien hanya melakukan konsultasi dengan dokter tanpa harus menebus obat maka pasien tidak diberikan resep obat.
10. Selesai.

### 4.1.2 Jangkaan Hasil

#### 4.1.2.1 Flowchart Sistem Usulan



**Gambar 4.2.** Flowchart sistem usulan

Tahapan-tahapan dari flowchart sistem usulan yang dilihat pada Gambar 4.2 dimulai dengan:

1. Pengguna Melakukan Masuk kedalam sistem aplikasi.
2. User memilih “Mulai Diagnosa” pada tampilan home.
3. Pengguna memilih usia balita.
4. User memilih gejala-gejala yang di alami sesuai pertanyaan yang diajukan oleh sistem aplikasi.
5. Sistem melakukan perhitungan menggunakan metode *Forward Chaining*.
6. Jika perhitungan sesuai dengan metode *Forward Chaining*, maka sistem menampilkan hasil diagnosa. Jika tidak, sistem kembali mengarahkan user



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

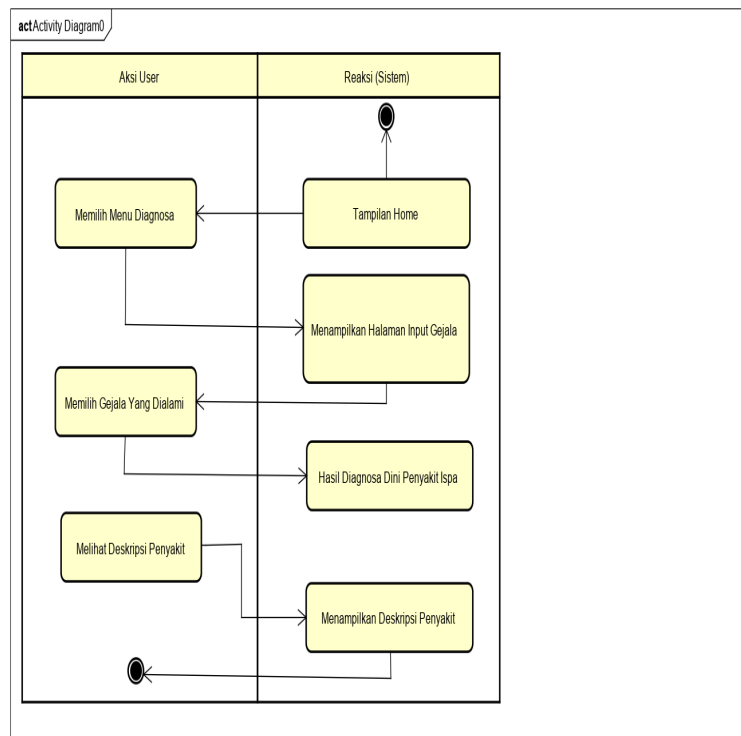
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memilih usia balita dan gejala-gejala yang dialami sesuai pertanyaan yang diajukan oleh sistem.

7. Didapati hasil diagnosa berdasarkan pertanyaan yang telah diisi oleh *User*.

#### 4.1.2.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* digunakan untuk menjelaskan alur atau proses kegiatan yang harus dilakukan oleh *Actor* atau *User*. Berikut *Activity Diagram* mulai diagnosa yang dilakukan oleh *Aktor dan User* terlihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3. Activity diagram

#### 4.2 Penyakit ISPA

##### 4.2.1 Daftar Pernyataan Gejala ISPA

Tabel ?? merupakan daftar pernyataan data gejala ISPA pada balita, yang dapat di ketahui melalui ciri-ciri fisik yang timbul pada balita

Tabel 4.1. Daftar pernyataan data gejala ISPA.

Id Ge- jala	Daftar Pernyataan Gejala ISPA
G1	balita mengalami batuk
G2	Serak ketika anak mengeluarkan suara. <b>Keterangan</b> pada waktu berbicara atau menangis
G3	Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 4.1** Daftar pernyataan data gejala ISPA. (Tabel lanjutan...)

Daftar Pernyataan Gejala ISPA	
Id Ge- jala	
G4	Suhu badan 37 Derajat Celcius disertai demam <b>keterangan:</b> diukur dengan termometer
G5	Pernapasan cepat frekuensi napas 40 – 50 kali per menit <b>Keterangan:</b> Pada balita usia 2 bulan – 5 tahun
G6	Pernapasan cepat frekuensi napas 60 kali per menit <b>Keterangan:</b> Pada balita usia 0 - 2 bulan
G7	Suhu badan lebih dari 39 Derajat Celcius disertai demam. <b>Keterangan:</b> diukur dengan termometer
G8	Tenggerokan balita berwarna merah
G9	Timbul bercak-bercak merah pada kulit balita yang menyerupai bercak campak
G10	Sakit telinga yang dialami balita atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga
G11	Bunyi pernapasan pada balita seperti mengorok atau mendengkur (Stridor)
G12	Bibir atau kulit membiru
G13	balita kurang bisa minum atau menyusui
G14	Adanya tarikan kedalam pada sela iga disaat balita bernapas atau mengalami kesulitan pada saat bernapas (Wheezing)
G15	Tangan dan kaki pada balita terasa dingin saat diraba
G16	balita mengalami kejang
G17	Denyut nadi cepat dari biasanya lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba
G18	balita kurang bisa minum atau menyusui

#### 4.2.2 Data Penyakit ISPA

Tabel 4.2 merupakan data jenis penyakit ISPA yang dialami oleh balita.

**Tabel 4.2.** Data penyakit ISPA

Nama Penyakit ISPA	
Id Penyakit	
P1	Batuk bukan <i>Pneumonia</i>
P2	<i>Pneumonia</i>
P3	<i>Pneumonia</i> berat

#### 4.2.3 Basis Pengetahuan

Tabel 4.3 adalah teknik inferensi dalam bentuk IF-THEN *Rule* untuk penyakit ISPA pada balita usia 0-2 bulan dan tabel 4.4 adalah teknik inferensi dalam bentuk IF-THEN *Rule* untuk penyakit ISPA pada balita usia 2 bulan-5 Tahun. Dimana berdasarkan hasil wawancara dengan pakar dapat dilihat pada Lampiran A. jumlah penyakit ISPA pada balita yang dapat didiagnosa dini oleh orang tua ada dua jenis penyakit ISPA pada usia balita 0-2 bulan dan tiga jenis penyakit pada usia 2 bulan – 5 tahun, dengan delapan belas gejala awal dan lima *Rule* seperti yang terlihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 berikut ini.

**Tabel 4.3.** Rule diagnosa dini penyakit ISPA pada balita usia 0-2 bulan

Kode		Rule (aturan)	Hipotesa
R1	IF	balita mengalami batuk = "ya" (G1) AND Serak ketika anak mengeluarkan suara Keterangan: pada waktu berbicara atau menangis = "ya" (G2) AND Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung = "ya" (G3) AND Suhu badan 37 Derajat Celcius disertai demam Keterangan: diukur dengan termometer = "ya" (G4).	THEN Batuk bukan <i>Pneumonia</i>
R2	IF	balita mengalami batuk = "ya" (G1) AND Serak ketika anak mengeluarkan suara Keterangan: pada waktu berbicara atau menangis = "ya" (G2) AND Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung = "ya" (G3). AND Pernapasan cepat frekuensi napas 60 kali per menit Keterangan: Pada balita usia 0 - 2 bulan = "ya" (G6) AND Bunyi pernapasan pada balita seperti mengorok atau mendengkur (Stridor) = "ya" (G11) AND Bibir atau kulit membiru = "ya" (G12) AND balita kurang bisa minum atau menyusui = "ya" (G13) AND Adanya tarikan kedalam pada sela iga disaat balita bernapas atau mengalami kesulitan pada saat bernapas (Wheezing) = "ya" (G14) AND Tangan dan kaki pada balita terasa dingin saat diraba = "ya" (G15) AND balita mengalami kejang = "ya" (G16) AND balita tidak sadar atau kesadaran menurun = "ya" (G18).	THEN <i>Pneumonia</i> berat

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Tabel 4.4.** Rule diagnosa dini penyakit ISPA pada balita usia 2 bulan-5 tahun

Kode	Rule (aturan)	Hipotesa
R1	<p><i>IF</i> balita mengalami batuk = "ya" (G1) AND Serak ketika anak mengeluarkan suara  Keterangan: pada waktu berbicara atau menangis = "ya" (G2) AND Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung = "ya" (G3) AND Suhu badan 37 Derajat Celcius disertai demam Keterangan: diukur dengan termometer = "ya" (G4).</p>	<p><i>THEN</i> Batuk bukan <i>Pneumonia</i></p>
R2	<p><i>IF</i> balita mengalami batuk = "ya" (G1) AND Serak ketika anak mengeluarkan suara  Keterangan: pada waktu berbicara atau menangis = "ya" (G2) AND Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung = "ya" (G3). AND Pernapasan cepat frekuensi napas 40 – 50 kali per menit Keterangan: Pada balita usia 2 bulan – 5 tahun = "ya" (G5) Suhu badan lebih dari 39 C disertai demam. Keterangan: diukur dengan termometer = "ya" (G7). AND Tenggerokan berwarna merah = "ya" (G8) AND Timbul bercak-bercak merah pada kulit menyerupai bercak campak = "ya" (G9) AND Sakit telinga yang dialami balita atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga = "ya" (G10) AND Bunyi pernapasan pada balita seperti mengorok atau mendengkur (Stridor) = "ya" (G11).</p>	<p><i>THEN</i> <i>Pneumonia</i></p>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 4.4** Rule diagnosa dini penyakit ISPA pada balita usia 2 bulan-5 tahun (Tabel lanjutan...)

Kode	Rule (aturan)	Hipotesa
23	<p><i>IF</i> balita mengalami batuk ="ya" (G1) AND Serak ketika anak mengeluarkan suara Keterangan: pada waktu berbicara atau menangis = "ya"(G2) AND Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung = "ya" (G3). AND Pernapasan cepat frekuensi napas 40 – 50 kali per menit Keterangan: Pada balita usia 2 bulan – 5 tahun = "ya" (G5) Suhu badan lebih dari 39 C disertai demam. Keterangan: diukur dengan termometer = "ya" (G7). AND Tenggerokan balita berwarna merah = "ya" (G8) AND Bunyi pernapasan pada balita seperti mengorok atau mendengkur (Stridor) = "ya" (G11) AND Bibir atau kulit membiru "ya" (G12) AND balita kurang bisa minum atau menyusui = "ya" (G13) AND Adanya tarikan kedalam pada sela iga disaat balita bernapas atau mengalami kesulitan pada saat bernapas (Wheezing) (G14) AND Tangan dan kaki pada balita terasa dingin saat diraba = "ya" (G15) AND balita mengalami kejang ="ya" (G16) AND Denyut nadi cepat dari biasanya lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba = "ya" (G17) AND balita tidak sadar atau kesadaran menurun ="ya" (G18).</p>	<i>THEN Pneumonia berat</i>

#### 4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada Analisa kebutuhan terdapat *Use Case* yang menggunakan sistem. Berikut perancangan kebutuhan pada sistem dapat dilihat pada Gambar 4.4

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

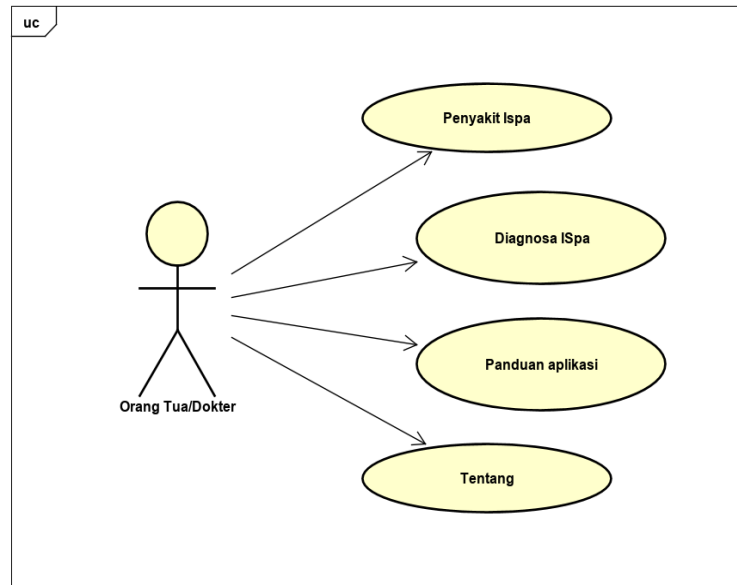
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.4.** Use case diagram

Dari *Use Case* diatas dapat diketahui kebutuhan fungsional dan operasional sistem. Definisi dari setiap *Use Case* dapat dilihat pada Tabel 4.5 Definisi *Use Case*

**Tabel 4.5.** Definisi *use case*

Use Case	Deskripsi
Penyakit ISPA	Menampilkan informasi dari penyakit-penyakit ISPA.
Diagnosa	Fungsi untuk melakukan proses diagnosa awal menggunakan Sistem Pakar Penyakit ISPA pada balita.
Panduan Aplikasi	Menampilkan informasi cara-cara penggunaan sistem pakar Penyakit ISPA pada balita.
Tentang	Menampilkan informasi seputar aplikasi Sistem Pakar penyakit ISPA pada balita.

#### 1. Skenario Melihat Infomasi Data Penyakit ISPA pada balita

Tabel 4.6 adalah tabel untuk skenario usecase untuk data penyakit ISPA pada balita.



#### Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 4.6.** Skenario *use case* data penyakit ISPA pada balita

<b>Use Case:</b> data penyakit ISPA pada balita	
<b>Deskripsi:</b> <i>Use case</i> ini menggambarkan proses melihat data penyakit ISPA pada balita	
<b>Aktor:</b> <i>User</i>	
<b>Kondisi Awal:</b> Aplikasi menampilkan halaman utama	
<b>Kondisi Akhir:</b> Aplikasi menampilkan data penyakit ISPA pada balita	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1 Aksi ini dimulai ketika pengguna mengklik <i>image button</i> data penyakit ISPA pada balita.	
2	Aplikasi menampilkan form data penyakit ISPA pada balita. Dimana didalam form data penyakit ISPA pada balita terdapat 3 penyakit yang akan ditampilkan kepada pengguna.
3 Pengguna mengklik salah satu penyakit ISPA pada balita	
4	Aplikasi akan menampilkan detail data penyakit yang dipilih pengguna

#### 2. Skenario Konsultasi penyakit ISPA pada balita

Tabel 4.7 adalah tabel untuk skenario usecase untuk konsultasi penyakit ISPA pada balita.

**Tabel 4.7.** Skenario *use case* Konsultasi penyakit ISPA pada balita

<b>Use Case:</b> <i>Login</i>	
<b>Deskripsi:</b> <i>Use case</i> ini menggambarkan proses diagnosa penyakit ISPA pada balita.	
<b>Aktor:</b> <i>User</i> .	
<b>Kondisi Awal:</b> Aplikasi menampilkan halaman utama.	
<b>Kondisi Akhir:</b> Aplikasi menampilkan halaman diagnosa penyakit.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1 Aksi ini dimulai ketika pengguna mengklik button diagnosa penyakit	
2 Pengguna memilih kelompok umur berdasarkan usia balita	
3 Pengguna mengisi form ceklis berdasarkan gejala yang dialami balita	
4	Sistem akan menjalankan inferensi terhadap rule-rule berdasarkan jawaban yang diberi pengguna.



**Tabel 4.7** Skenario *use case* Konsultasi penyakit ISPA pada balita (Tabel lanjutan...)

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5	Sistem akan menampilkan hasil dari diagnosa penyakit.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aksi ini dimulai ketika pengguna mengklik button diagnosa penyakit.	
2	Sistem masih menampilkan form diagnosa awal penyakit ISPA pada balita dan daftar pertanyaan yang akan diajukan

### 3. Skenario bantuan penggunaan sistem

Tabel 4.8 adalah tabel untuk skenario *use case* bantuan penggunaan sistem.

**Tabel 4.8.** Skenario *use case* bantuan penggunaan sistem

**Use Case:** bantuan penggunaan sistem

**Deskripsi:** *Use case* ini ini menggambarkan proses cara penggunaan sistem

**Aktor:** *User*

**Kondisi Awal:** Aplikasi menampilkan halaman utama

**Kondisi Akhir:** Aplikasi menampilkan bantuan penggunaan sistem

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aksi ini dimulai ketika pengguna mengklik button bantuan.	
2	Aplikasi menampilkan keterangan cara penggunaan sistem.

### 4. Skenario *use case* tentang

Tabel 4.9 adalah tabel untuk skenario *use case* tentang sistem.

**Tabel 4.9.** Skenario *Use case* tentang sistem

**Use Case:** tentang sistem

**Deskripsi:** *Use case* ini ini menggambarkan proses tentang sistem

**Aktor:** *User*

**Kondisi Awal:** Aplikasi menampilkan halaman utama

**Kondisi Akhir:** Aplikasi menampilkan tentang sistem

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

**Tabel 4.9** Skenario *Use case* tentang sistem (Tabel lanjutan...)

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Aksi ini dimulai ketika pengguna mengklik button tentang.	2 sistem menampilkan keterangan informasi seseorang yang berada di balik sistem ini, informasi dosen pembimbing dan informasi pakar yang menjadi rujukan dalam pembuatan sistem ini.

#### 4.4 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Rancangan *Interface* merupakan gambaran awal antarmuka dari sistem yang akan dibangun. Berikut akan ditampilkan gambaran awal dari sistem yang akan dibangun.

##### 4.4.1 Struktur Menu yang Ada Didalam Aplikasi

Berikut merupakan rancangan struktur menu yang akan ditampilkan pada aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ISPA pada balita. Dalam menu diagnosa penyakit pengguna dapat melakukan diagnosa awal penyakit ISPA pada balita, dari gejala yang telah dipilih oleh pengguna selanjutnya sistem akan memberikan hasil diagnosa awal dan memberikan beberapa saran yang harus dilakukan selanjutnya. Dalam menu data penyakit ISPA pada balita pengguna sistem dapat melihat informasi mengenai seputar penyakit ISPA pada balita yang dapat didiagnosa awal, penyebab terjadinya penyakit, gejala klinis yang tampak pada udang, pencegahan terhadap penyakit serta pengobatan yang harus dilakukan. pada menu petunjuk penggunaan dapat melihat informasi bagaimana cara penggunaan sistem. dan menu tentang menampilkan seseorang yang berada dibalik aplikasi ini, Informasi Dosen pembimbing dan informasi pakar yang menjadi rujukan dalam pembuatan aplikasi ini. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.5 sebagai berikut.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.5.** Gambar rancangan struktur menu

#### 4.4.2 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.

Antarmuka Tampilan *Home* merupakan tampilan untuk masuk kedalam menu utama Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA dapat dilihat pada Gambar 4.6.



**Gambar 4.6.** Tampilan *home*

Keterangan gambar:

1. Label pada menu utama

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Icon button untuk penyakit ISPA pada balita
3. Icon button diagnosa penyakit ISPA pada balita
4. Icon button Panduan sistem
5. Tentang sistem

#### 4.4.3 Antarmuka Penyakit ISPA

Berikut merupakan antarmuka Penyakit ISPA dapat dilihat pada Gambar 4.7.



**Gambar 4.7.** Antarmuka penyakit ISPA

Keterangan gambar:

1. Menu data penyakit ISPA pada balita
2. Icon back untuk kembali ke halaman sebelumnya

#### 4.4.4 Antarmuka Mulai Diagnosa ISPA dan Hasilnya

Berikut merupakan antarmuka mulai diagnosa dapat dilihat pada Gambar 4.8.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.8.** Antarmuka diagnosa ISPA

Keterangan gambar:

1. Label pada menu diagnosa
2. Button pemilihan umur berdasarkan usia balita
3. Checkbox, untuk memilih gejala yang tampak pada balita
4. Button diagnosa, untuk menampilkan hasil dari diagnosa penyakit
5. Tampilan gejala penyakit ISPA pada balita
6. Icon next untuk melanjutkan ke halaman berikutnya
7. Icon back untuk kembali ke halaman sebelumnya
8. Button hasil diagnosa berdasarkan gejala yang di inputkan pengguna

#### 4.4.5 Antarmuka Panduan

Berikut merupakan Antarmuka panduan pengguna aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.9.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.9.** Antarmuka panduan

Keterangan gambar:

1. Deskripsi panduan penggunaan aplikasi
2. Menu data penyakit ISPA pada balita
3. Icon back untuk kembali ke halaman sebelumnya

#### 4.4.6 Antarmuka Tentang

Berikut merupakan Antarmuka Tentang dapat dilihat pada Gambar 4.10.



**Gambar 4.10.** Antarmuka tentang



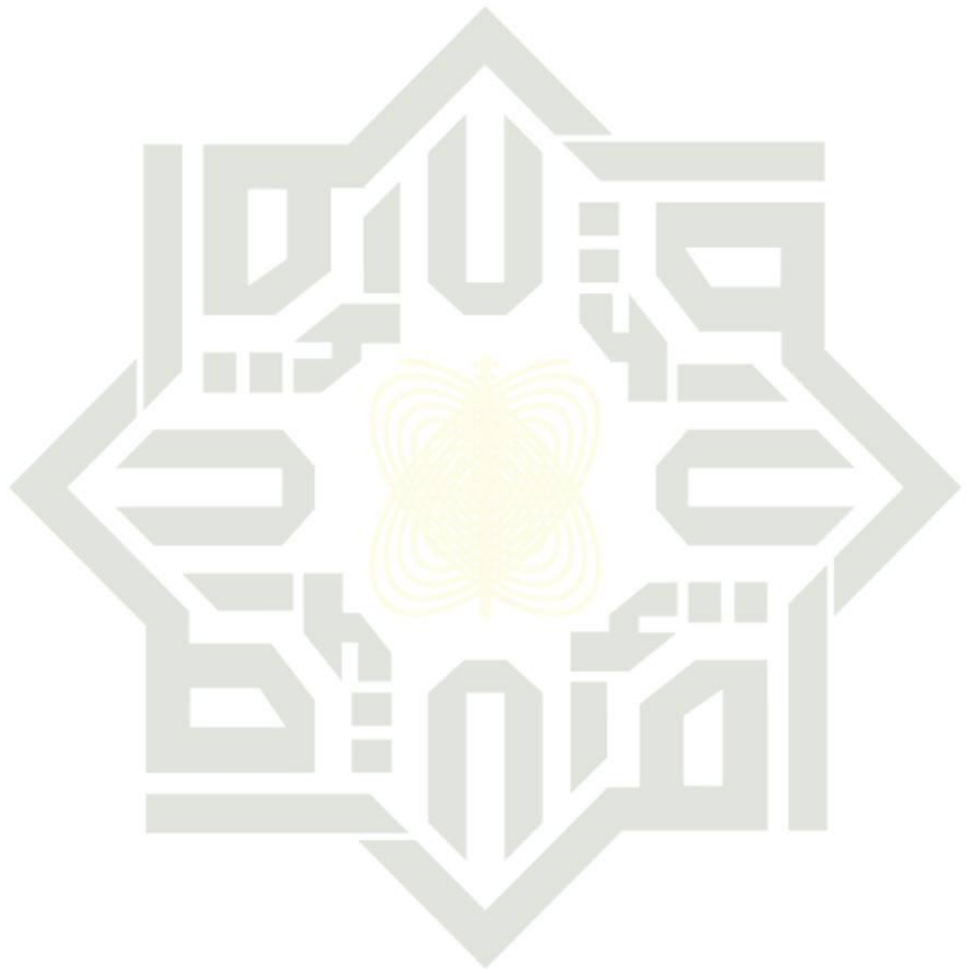
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan gambar:

1. Berisikan tentang informasi mahasiswa, pembimbing dan pakar.

2. Icon back untuk kembali ke halaman sebelumnya



UIN SUSKA RIAU

## BAB 6

## 6.1

da l

- 2.

 $y$ 

## 6.2

tem





## DAFTAR PUSTAKA

- Alfajsyah, H. S., Permana, I., dan Salisah, F. N. (2018). Sistem pakar berbasis android untuk diagnosa penyakit gigi dan mulut. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), 110–117.
- Atthami, M. (2005). Konsep dasar sistem pakar. *Yogyakarta: Andi*, 206.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan uml sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2).
- Hermawan, S. (2011). Mudah membuat aplikasi android. *Yogyakarta: Andi*.
- Kusnadi, K., Sanjaya, N., dan Muslihin, I. (2018). Sistem pakar diagnosa penyakit paru pada anak dengan metode forward chaining. *Jurnal Digit*, 6(1).
- Lim, C. T., Ren, X., Afizah, M. H., Tarigan-Panjaitan, S., Yang, Z., Wu, Y., ... Hui, J. H. P. (2013). Repair of osteochondral defects with rehydrated freeze-dried oligo [poly (ethylene glycol) fumarate] hydrogels seeded with bone marrow mesenchymal stem cells in a porcine model. *Tissue Engineering Part A*, 19(15-16), 1852–1861.
- Meyliana, A., Kusriani, K., dan Luthfi, E. T. (2016). Sistem pakar pada konsultasi jenis senam dengan metode forward chaining. *Jurnal Informa*, 1(3), 10–16.
- Mulyani, E. D. S., dan Restianie, I. N. (2016). Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit anak (balita) dengan menggunakan metode forward chaining. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3–4.
- Narendra, M. B., Sularyo, T. S., Soetjningsih, S. S., Ranuh, I., dan Wiradisuria, S. (2002). Tumbuh kembang anak dan remaja. *Jakarta: Sagung Seto*.
- Prasojo, I., dan Kusumadewi, S. (2013). Diagnosis ekg dengan sistem pakar menggunakan k-nn. *Magister Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*.
- Pudjiadi, A. H., Hegar, B., Handryastuti, S., Idris, N., Gandaputra, E., dan Harmoniati, E. (2010). Pedoman pelayanan medis ikatan dokter anak indonesia. *Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia*, 141–9.
- Purnamasari, E., Almisri, K., Permana, I., dan Dalimunthe, N. (2017). Mobile-based expert reliant system of application determining the adequacy of cows for islamic qurban ritual using method of forward chaining. *Journal Of Theoretical & Applied Information Technology*, 95(11).
- Septiana, L. (2016). Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit ispa dengan metode certainty factor berbasis android. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 13(2), 89–96.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Septiani, M., dan Nurvitaliah, F. (2018). Sistem penggajian karyawan pt. neo bogor dengan menggunakan metode waterfall. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 3(1), 11–20.

Tianto, J. (2018). Penerapan metode forward chaining untuk diagnosa penyakit diare pada anak usia 3-5 tahun berbasis mobile android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(2), 98–103.

Turban, E., Rainer, R. K., dan Potter, R. E. (2005). *Introduction to information technology* (Vol. 2). John Wiley & Sons.

Wahyuti, W., Permana, I., dan Salisah, F. N. (2018). Aplikasi sistem pakar berbasis android untuk diagnosa awal penyakit ginjal manusia menggunakan metode forward chaining. Dalam *Seminar nasional teknologi informasi komunikasi dan industri* (hal. 121–128).

Widiyanto, E. D., Zaituun, Y. W., dan Windasari, I. P. (2018). Aplikasi sistem pakar pendeteksi penyakit tuberkulosis berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(1), 47–54.

Yanto, B. F., Werdiningsih, I., dan Purwanti, E. (2017). Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada anak bawah lima tahun menggunakan metode forward chaining. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 3(1), 61–67.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN A TRANSKIP WAWANCARA

### LAMPIRAN

#### TRANSKIP WAWANCARA SISTEM PAKAR DIAGNOSA DINI PENYAKIT ISPA PADA BALITA BERBASIS ANDROID

Topik : Pembuatan Aplikasi Diagnosa Dini Penyakit Ispa Pada Balita Berbasis Android.

Maksud/Tujuan : Membuat basis pengetahuan untuk penentuan Gejala Penyakit Ispa pada Balita.

Peneliti : Daniel Septa Pratama

Responden : Elpayani A. Md. Keb

Jabatan : Poli Anak

Lokasi : Puskesmas Simpang Baru Panam Pekanbaru

Hari,Tanggal : Senin, 28 October 2019

Dengan ini dinyatakan bahwa wawancara yang terlampir, terbukti benar dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Responden,

  
Elpayani A. Md. Keb

Keterangan : P = Pertanyaan dari peneliti, J = Jawaban dari Responden





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

P : Bisa tolong dijelaskan buk apa itu penyakit Ispa?

J : Ispa itu adalah Infeksi saluran pernafasan akut yang digolongkan dalam dua golongan yaitu Infeksi saluran pernapasan atas dan Infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan atas menyerang mulai dari hidung, sampai faring. Infeksi saluran pernapasan atas itu dikategorikan kedalam penyakit Bukan *Pneumonia*. Sedangkan infeksi saluran pernapasan bagian bawah menyerang mulai dari bagian *Laring* sampai pada *Alveoli*.

P : Ada berapa jenis penyakit Ispa pada Balita buk?

J : Ispa pada balita dikategorikan Tiga jenis yaitu Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia* berat

P : Bisa tolong dijelaskan buk jenis dari kategori Ispa pada Balita?

J : Ispa pada balita dikelompokkan berdasarkan umur balita tersebut. Pada usia 0 – 2 bulan Ispa diklasifikasikan atas dua jenis yaitu *Pneumonia* berat dan Batuk bukan *Pneumonia*. Sedangkan pada umur balita 2 bulan – 5 tahun ispa diklasifikasikan atas tiga jenis yaitu *Pneumonia* berat, *Pneumonia* dan Batuk bukan *Pneumonia*.

P : Gejala dari balita terkena *Pneumonia* itu bagaimana buk?

J : Nanti akan sayalihatkan ke kamu Spanduk yang sudah saya cetak sendiri, didalam spanduk itu terdapat informasi mengenai Ispa pada Balita. Spanduk yang saya cetak itu berdasarkan Program Pemberantasan Ispa (P2 ISPA).

P : Apakah ada perbedaan Ispa pada Balita dan Ispa pada umumnya buk?

J : Pada Balita berdasarkan tiga kategori yang sudah saya sebutkan tadi. Umumnya Ispa pada balita menyerang berdasarkan tiga kategori tadi. Dan juga Balita lebih rentan terkena Ispa dikarenakan system kekebalan tubuh dari balita tersebut belum terbentuk sempurna.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### LAMPIRAN

##### TRANSKIP WAWANCARA

##### SISTEM PAKAR DIAGNOSA DINI PENYAKIT ISPA PADA BALITA BERBASIS ANDROID

Topik : Pembuatan Aplikasi Diagnosa Dini Penyakit Ispa Pada Balita Berbasis Android.

Maksud/Tujuan : Membuat basis pengetahuan untuk penentuan Gejala Penyakit Ispa pada Balita.

Peneliti : Daniel Septa Pratama

Responden : dr. Heru Harahap

Jabatan : Poli Anak

Lokasi : Puskesmas Simpang Baru Panam Pekanbaru

Hari, Tanggal : Senin, 28 October 2019

Dengan ini dinyatakan bahwa wawancara yang terlampir, terbukti benar dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Responden

dr. Heru Harahap

Keterangan : P = Pertanyaan dari peneliti, J = Jawaban dari Responden



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

- P : Bagaimanakah alur sistem yang sedang berjalan pada saat ini untuk penerimaan pasien?
- J : Ada beberapa proses yang dilakukan pasien sebelum melakukan konsultasi yaitu :
1. Pasien mendaftarkan data diri beserta keluhanannya pada administrasi Puskesmas.
  2. Admin akan melakukan cek data pasien, jika pasien tersebut belum terdaftar di buku administrasi maka pasien tersebut akan mendaftarkan sebagai pasien baru.
  3. Pasien akan menunggu antrian untuk proses pemeriksaan.
  4. Admin akan memanggil giliran nama pasien yang akan menjalankan proses konsultasi dan pemeriksaan dari dokter.
  5. Pasien akan menerima hasil diagnosa dan resep obat yang disarankan dari hasil pemeriksaan atau diagnosa penyakit yang dialami pasien.
  6. Pasien akan melakukan tebus obat.
  7. Selesai.
- P : Menurut ibu Ispa dikategorikan berapa jenis?
- J : Ispa Balita Dikategorikan dalam 2 jenis, Ispa ringan dan Ispa berat
- P : Jenis Ispa ringan dan Ispa berat itu apa aja buk?
- J : Ispa ringan jenisnya adalah Pilek, Sinusitis, Tonsilitis dan Faringitis. Sedangkan Ispa berat Bronkitis dan Pneumonia
- P : Apakah ada perbedaan Ispa pada Balita dengan Ispa pada orang Dewasa?
- J : Perbedaannya tidak ada, akan tetapi Balita lebih rentan terkena Ispa dikarenakan sistem kekebalan tubuh dari Balita belum terbentuk sempurna
- P : Apa penyebab terjadinya Ispa pada Balita?
- J : Ada beberapa faktor penyebab terjadinya Ispa pada Balita antara lain cuaca, polusi udara dan asma yang disebabkan oleh faktor keturunan dari orang tua Balita.





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

- P : Bagaimanakah alur sistem yang sedang berjalan pada saat ini untuk penerimaan pasien?
- J : Ada beberapa proses yang dilakukan pasien sebelum melakukan konsultasi yaitu :
1. Pasien mendaftarkan data diri beserta keluhanannya pada administrasi Puskesmas.
  2. Admin akan melakukan cek data pasien, jika pasien tersebut belum terdaftar di buku administrasi maka pasien tersebut akan mendaftarkan sebagai pasien baru.
  3. Pasien akan menunggu antrian untuk proses pemeriksaan.
  4. Admin akan memanggil giliran nama pasien yang akan menjalankan proses konsultasi dan pemeriksaan dari dokter.
  5. Pasien akan menerima hasil diagnosa dan resep obat yang disarankan dari hasil pemeriksaan atau diagnosa penyakit yang dialami pasien.
  6. Pasien akan melakukan tebus obat.
  7. Selesai.
- P : Menurut ibu Ispa dikategorikan berapa jenis?
- J : Ispa Balita Dikategorikan dalam 2 jenis, Ispa ringan dan Ispa berat
- P : Jenis Ispa ringan dan Ispa berat itu apa aja buk?
- J : Ispa ringan jenisnya adalah Pilek, Sinusitis, Tonsilitis dan Faringitis. Sedangkan Ispa berat Bronkitis dan Pneumonia
- P : Apakah ada perbedaan Ispa pada Balita dengan Ispa pada orang Dewasa?
- J : Perbedaannya tidak ada, akan tetapi Balita lebih rentan terkena Ispa dikarenakan sistem kekebalan tubuh dari Balita belum terbentuk sempurna
- P : Apa penyebab terjadinya Ispa pada Balita?
- J : Ada beberapa faktor penyebab terjadinya Ispa pada Balita antara lain cuaca, polusi udara dan asma yang disebabkan oleh faktor keturunan dari orang tua Balita.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- P : Ispa pada Balita sering terjadi pada rentan usia berapa buk?
- J : Usia Balita yang rentan terkena Ispa berkisar antara 2 bulan - 5 tahun. Hal ini dikarenakan sistem kekebalan tubuh dari Balita belum terbentuk sempurna.
- P : Bagaimana cara penanganan Ispa pada Balita buk?
- J : Jika Balita mengalami batuk, pilek disertai demam selama 2 hari, lebih baik dibawa ke puskesmas terdekat. Agar dapat diketahui penyakit yang diderita oleh Balita. Ketika Balita mengidap penyakit Ispa ringan pihak Puskesmas akan memberikan antibiotik untuk meringankan batuk pilek dan juga demam. Anak tetapi jika diderita berupa Ispa berat pihak Puskesmas menyarankan agar memeriksakan anaknya ke dokter spesialis THT.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### LAMPIRAN

#### TRANSKIP WAWANCARA

#### SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ISPA PADA BALITA BERBASIS ANDROID

Topik : Pembuatan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Pada Balita Berbasis Android.

Maksud/Tujuan : Membuat basis pengetahuan untuk penentuan gejala penyakit Ispa pada Balita.

Peneliti : Daniel Septa Pratama

Responden : *Dr. INEKE DEPRIMA*

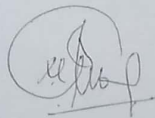
Jabatan : *Dokter Poli Anak Puskesmas Ujung Batu*

Lokasi : Puskesmas Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu

Hari, Tanggal : Kamis, 9 Januari 2020

Dengan ini dinyatakan bahwa wawancara yang terlampir, terbukti benar dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Responden,

  
*Dr. INEKE DEPRIMA*





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HASIL WAWANCARA

- P : Apa itu penyakit pneumonia pada balita buk?
- J : Pneumonia adalah penyakit infeksi yang menyerang paru, sehingga menyebabkan kantung udara di dalam paru meradang dan membengkak.
- P : Ada berapa jenis penyakit pneumonia pada balita buk?
- J : pneumonia dikategorikan dalam tiga jenis yaitu Batuk bukan *Pneumonia*, *Pneumonia* dan *Pneumonia* berat.
- P : Apa yang menjadi masalah ataupun kendala dalam penanganan pneumonia pada balita, pada saat ini?
- J : Pada saat ini terbatasnya jumlah tenaga medis dan terbatasnya jam kerja dokter menjadi salah satu faktor dalam penanganan pneumonia pada balita
- P : Apakah tenaga medis yang ada saat ini sudah bisa menangani penyakit pneumonia pada balita yang terdapat pada kabupaten rokan hulu?
- J : angka tenaga medis yang ada di kabupaten rokan hulu masih belum memenuhi target nasional.
- P : Dari gejala dibawah ini mana yang dikatakan balita terkena batuk bukan pneumonia, pneumonia dan pneumonia berat?

No	Pernyataan data penyakit ISPA
1	Balita mengalami batuk
2	Serak ketika anak mengeluarkan suara. <b>Keterangan:</b> pada waktu berbicara atau menangis
3	Pada saat pilek mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung
4	Suhu badan 37 Derajat Celcius disertai demam <b>Keterangan:</b> diukur dengan termometer
5	Pernapasan cepat frekuensi napas 40 – 50 kali per menit <b>Keterangan:</b> Pada balita usia 2 bulan – 5 tahun
6	Pernapasan cepat frekuensi napas 60 kali per menit <b>Keterangan:</b> Pada Balita usia 0 - 2 bulan
7	Suhu badan lebih dari 39 Derajat Celcius disertai demam. <b>Keterangan:</b> diukur dengan termometer
8	Tenggorokan Balita berwarna merah
9	Timbul bercak-bercak merah pada kulit Balita yang menyerupai bercak campak
10	Sakit telinga yang dialami Balita atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga
11	Bunyi pernapasan pada Balita seperti mengorok atau mendengkur ( <i>Stridor</i> )
12	Bibir atau kulit membiru

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

13	Balita kurang bisa minum atau menyusui
14	Adanya tarikan kedalam pada sela iga disaat balita bernapas atau mengalami kesulitan pada saat bernapas (Wheezing)
15	Tangan dan kaki pada Balita terasa dingin saat diraba
16	Balita mengalami kejang
17	Denyut nadi cepat dari biasanya lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba
18	Balita tidak sadar atau kesadaran menurun

J : Balita dikatakan terkena penyakit Batuk bukan Pneumonia berdasarkan gejala pada nomor 1,2,3 dan 4.

Balita dikatakan terkena penyakit Pneumonia berdasarkan gejala pada nomor 1,2,3,5,7,8,9,10 dan 11.

Balita dikatakan terkena penyakit Pneumonia Berat berdasarkan gejala pada nomor 1,2,3,5,7,8,11,12,13,14,15,16,17 dan 18

P : Ketika balita mengalami gejala – gejala pneumonia, Bagaimana seharusnya langkah orang tua dalam menghadapi situasi tersebut buk?

J : Jika balita mengalami batuk lebih dari 14 hari segera periksakan kedokter terdekat.

P : Apakah ada saran yang ingin ibu sampaikan kepada orang tua, yang anaknya terkena penyakit pneumonia?

J : pneumonia disebabkan oleh virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh balita yang masih belum terbentuk sempurna, sebaiknya berikan asi eksklusif kepada balita

Keterangan : P = Pertanyaan dari peneliti, J = Jawaban dari Responden



## LAMPIRAN B

### DATA *BLACKBOX*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### FORM PENGUJIAN *BLACK BOX*

Pada Bagian ini pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* untuk memperlihatkan fungsi menu sistem pakar bekerja dengan baik dengan mengisi *form* pertanyaan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan sepuluh buah *smartphone* yang berbeda spesifikasi. Spesifikasi *device* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.2. *Form* pengujian dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel Hasil Pengujian *Blackbox Device 2*

No	Kelas Uji	Butir Uji	Output yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	
				Berhasil	Tidak
1.	Instalasi aplikasi	Pemasangan aplikasi pada perangkat	Aplikasi berhasil terinstall	√	
2.	Membuka Aplikasi	Klik icon aplikasi	Aplikasi menampilkan tampilan utama home yang berisi	√	
3.	Melihat menu diagnosa Ispa pada Balita	Klik menu pemilihan usia Balita	Aplikasi menampilkan pemilihan usia Balita	√	
		Klik menu diagnosa penyakit	Aplikasi menampilkan checkbox gejala penyakit	√	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa	√	
		Klik <i>button</i> informasi penyakit	Aplikasi menampilkan	√	



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			informasi penyakit		
--	--	--	--------------------	--	--

Tabel Hasil Pengujian *Blackbox Device 2* (Lanjutan...)

No	Kelas Uji	Butir Uji	Output yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	
				Berhasil	Tidak
4.	Melihat menu data penyakit Ispa pada Balita	Klik menu data penyakit	Aplikasi menampilkan 3 penyakit	√	
		Klik <i>button</i> penyakit	Aplikasi menampilkan informasi penyakit	√	
5.	Melihat menu cara penggunaan aplikasi	Klik menu petunjuk penggunaan	Aplikasi menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi	√	
6.	Melihat menu tentang	Klik menu tentang	Aplikasi menampilkan data penulis, pembimbing, dan pakar	√	

D-4

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### FORM PENGUJIAN *BLACK BOX*

Pada Bagian ini pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* untuk memperlihatkan fungsi menu sistem pakar bekerja dengan baik dengan mengisi *form* pernyataan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan sepuluh buah *smartphone* yang berbeda spesifikasi. Spesifikasi *device* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.2. *Form* pengujian dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel Hasil Pengujian *Blackbox Device 3*

No	Kelas Uji	Butir Uji	Output yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	
				Berhasil	Tidak
1.	Instalasi aplikasi	Pemasangan aplikasi pada perangkat	Aplikasi berhasil terinstall	√	
2.	Membuka Aplikasi	Klik icon aplikasi	Aplikasi menampilkan tampilan utama home yang berisi	√	
3.	Melihat menu diagnosa Ispa pada Balita	Klik menu pemilihan usia Balita	Aplikasi menampilkan pemelihan usia Balita	√	
		Klik menu diagnosa penyakit	Aplikasi menampilkan checkbox gejala penyakit	√	
		Klik <i>button</i> diagnosa	Aplikasi menampilkan hasil diagnosa	√	
		Klik <i>button</i>	Aplikasi	√	

D-5

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		informasi penyakit	menampilkan informasi penyakit		
--	--	--------------------	--------------------------------	--	--

Tabel Hasil Pengujian *Blackbox Device 3* (Lanjutan)

No	Kelas Uji	Butir Uji	Output yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	
				Berhasil	Tidak
4.	Melihat menu data penyakit Ispa pada Balita	Klik menu data penyakit	Aplikasi menampilkan 3 penyakit	√	
		Klik <i>button</i> penyakit	Aplikasi menampilkan informasi penyakit	√	
5.	Melihat menu cara penggunaan aplikasi	Klik menu petunjuk penggunaan	Aplikasi menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi	√	
6.	Melihat menu tentang	Klik menu tentang	Aplikasi menampilkan data penulis, pembimbing, dan pakar	√	

D-6





## LAMPIRAN C

### DATA USER ACCEPTANCE TEST

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Form Pengujian User Acceptance test (UAT)

Responden


Nama : **NURUL FADILLA**

Pekerjaan : **PERAWAT**

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Apakah tampilan sistem pakar diagnosa penyakit Ispa pada Balita ini menarik?	✓			
2.	Apakah aplikasi membantu orang tua dalam medeteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada		✓		
3.	Apakah fitur yang ada di dalam sistem mudah dimengerti	✓			
4.	Apakah sistem pakar mudah dioperasikan	✓			
5.	Apakah Semua fitur sistem dapat diakses dengan baik		✓		

Responden,

  
( )



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Form Pengujian User Acceptance test (UAT)

Responden

Nama : Rahui

Pekerjaan : Teknisi

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Apakah tampilan sistem pakar diagnosa penyakit Ispa pada Balita ini menarik?	✓			
2.	Apakah aplikasi membantu orang tua dalam medeteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada		✓		
3.	Apakah fitur yang ada di dalam sistem mudah dimengerti	✓			
4.	Apakah sistem pakar mudah dioperasikan		✓		
5.	Apakah Semua fitur sistem dapat diakses dengan baik	✓			

Responden,



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Form Pengujian User Acceptance test (UAT)

Responden

Nama : *Ryan Hidayat*

Pekerjaan : *Video grapher*

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Apakah tampilan sistem pakar diagnosa penyakit Ispa pada Balita ini menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Apakah aplikasi membantu orang tua dalam medeteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Apakah fitur yang ada di dalam sistem mudah dimengerti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Apakah sistem pakar mudah dioperasikan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Apakah Semua fitur sistem dapat diakses dengan baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responden,





### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Form Pengujian User Acceptance test (UAT)

Responden

Nama : Nur Aulra Hasanah

Pekerjaan : Mahasiswa

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

No	Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Apakah tampilan sistem pakar diagnosa penyakit lspa pada Balita ini menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Apakah aplikasi membantu orang tua dalam medeteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Apakah fitur yang ada di dalam sistem mudah dimengerti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Apakah sistem pakar mudah dioperasikan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Apakah Semua fitur sistem dapat diakses dengan baik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responden,



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Pekanbaru, Riau pada 21 September 1995 dari Ayahanda Daruslim dan Ibunda Nurmaita yang diberi nama Daniel Septa Pratama. Penulis beralamat di Jl. Taman Karya IX No. 25 Pekanbaru. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Riwayat pendidikan dimulai dari masuk pendidikan dasar di SDN 006 Ujung batu mulai tahun 2001 sampai 2006. Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan di SMPN 1 Ujung batu pada tahun 2009. Setamatnya di tingkat SMP, penulis menyambung ke SMK Negeri 1 Ujung batu untuk mengambil jurusan Teknik Audia Vedio (TAV) dari tahun 2010 sampai tahun 2013.

Setelah menyelesaikan pendidikan di bangku sekolah, penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2013 dengan mendaftar di jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dari tahun 2013 sampai tahun 2020.

Penelitian Tugas Akhir berjudul **"Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita Menggunakan Metode Forward Chain-ing"**. Jalin komunikasi dengan penulis di kontak Hp: 085264047463 dan email: danilsepta@gmail.com



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.